Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Vol. XIX. 1921. No. 3/4.

Die Verwertung der Verwandtschaftsverhältnisse und des gegenwärtigen Entwicklungsganges zur Umgrenzung der Gattungen bei den Uredineen.

Von H. Sydow.

Die fortschreitende Kenntnis auf dem Gebiete der Systematik und die Erforschung der Lebensweise der Pilze läßt den Drang nach einer Gruppierung von Gattungen und Arten, die ihrer natürlichen Verwandtschaft entspricht, immer stärker werden. Entgegen der althergebrachten Überlieferung sind als Folge hiervon in neuerer Zeit Arbeiten erschienen, die unsere alten Anschauungen zum größten Teile über den Haufen warfen und zu gänzlich neuen Teilsystemen führten. Natürlich haben die verschiedenen Pilzgruppen hierbei eine recht ungleiche Behandlung erfahren, je nachdem bei den Systematikern das Interesse für diese oder jene Familie erwachte. Dies hat sogar dazu geführt, daß manche Familien, obwohl sich für dieselben erst spät Interesse bemerkbar machte, jetzt bereits weit stärker in kleinere der natürlichen Verwandtschaft besser entsprechende Gattungen angeordnet werden, als dies beispielsweise zum Teil bei den Uredinales der Fall ist, trotzdem gerade diese Familie von alters her zu den beliebtesten mykologischer Betätigung gehörte.

Es ist bekannt, daß die Unterfamilien der Uredineen in sehr ungleicher Weise gegliedert worden sind und daß die Melampsoreen, Pucciniastreen, Chrysomyxeen, Cronartieen usw. in ihren Gattungen schon viel natürlicher angeordnet sind — wenngleich selbstverständlich auch hier noch lange nicht das letzte Wort gesprochen ist —, als dies bei den Puccinieen mit ihren sehr zahlreichen Arten der Fall ist. Hier ist man, abgesehen von dem Schroeter-Arthurschen Versuch, dem in der Hauptsache die bekannte Anordnung nach dem Fehlen oder Vorhandensein der Nebenfruchtformen zugrunde liegt, einer auf die Verwandtschaftsverhältnisse beruhenden Gruppierung geflissentlich aus dem Wege gegangen, so daß uns bei den Puccinieen, trotzdem wir über den Entwicklungsgang sehr vieler Arten bereits vollkommen unterrichtet sind, noch immer ganz

heterogene Elemente umschließende Gattungen entgegentreten. Die Schwierigkeiten, die einer natürlichen Anordnung dieser Arten entgegenstehen, dürfen als bekannt vorausgesetzt werden. Es ist aber nicht angebracht, auch künftighin vor diesen Schwierigkeiten die Segel zu streichen und einfach alles beim alten zu lassen, es muß einmal begonnen werden, auch in dieses Chaos Ordnung zu bringen, und wenn auch nicht gleich die Aufgabe zur vollen Zufriedenheit gelöst werden kann, die ersten Versuche hierzu vielmehr nur als ein bescheidener Anfang bezeichnet werden können, so ist doch zu hoffen, daß sich an der Lösung der akut gewordenen Frage nunmehr weitere Kreise beteiligen werden.

In einer früheren Arbeit[1]) ist bereits zum Ausdruck gebracht worden, daß eine Zerlegung der besonders artenreichen Gattungen *Uromyces* und *Puccinia* und eine natürliche Gruppierung ihrer Arten „nur dann Erfolg verspricht, wenn nicht irgendein beliebig herausgegriffenes, obwohl wichtig erscheinendes Merkmal in den Vordergrund geschoben wird, sondern wenn versucht wird, die neuen Gattungen auf eine Summe von Merkmalen zu basieren". Die Überzeugung, daß nur nach diesem Prinzip verfahren werden kann, wird sich bald jeder, der sich eingehend mit der uns interessierenden Frage beschäftigt, zu eigen machen müssen. Handeln wir nach diesem Grundsatze, so ergibt sich ohne weiteres, daß wir die zur Unterscheidung der Gattungen zu verwendenden Merkmale nicht nur der Teleutosporengeneration entlehnen müssen, wie dies bisher bei den Puccinieen im Gegensatz zu den anderen Unterfamilien der Uredineen geschehen ist, sondern daß wir auch den Nebenfruchtformen eine weit größere Beachtung schenken müssen, ja daß wir, dem ausgesprochenen Parasitismus der ganzen Familie Rechnung tragend, sogar in nicht seltenen Fällen das Substrat mit zur Beurteilung der Verwandtschaftsverhältnisse der Arten werden heranziehen müssen.

Die Erwähnung der Nebenfruchtformen und die Bedeutung, die wir denselben beimessen wollen, erinnert uns unwillkürlich an die bereits erwähnte Klassifikation Arthurs[2]). Hat Arthur seine Klassifikation im wesentlichen auf das Fehlen oder Vorhandensein der Nebenfruchtformen aufgebaut, so tritt bei uns dieses Moment zugunsten anderer Faktoren entschieden stärker zurück. Wir sind aber der Meinung, daß, wenn eine weitgehende Aufteilung der alten Gattungen eingeleitet werden muß, auch das Arthursche Prinzip eine gebührende Berücksichtigung erfahren kann und muß. Gegen dieses Prinzip ist im wesentlichen der Einwand

[1]) Sydow, H. und P. Über einige Uredineen mit quellbaren Membranen und erhöhter Keimporenzahl (Annal. Mycol. XVII, 1919, p. 101).

[2]) Arthur, J. C. Eine auf die Struktur und Entwicklungsgeschichte begründete Klassifikation der Uredineen (Résultats scientif. du Congrès int. de Bot. Wien 1905, p. 331).

erhoben worden, daß morphologisch völlig gleiche Formen, die sich nur durch das Fehlen oder Vorhandensein einer Nebenfruchtform unterscheiden — und derartige Formen gibt es nicht wenige —, nach Arthurs Klassifikation zu verschiedenen Gattungen gehören würden. Dieser Einwand ist an und für sich berechtigt, insbesondere wenn man an die von Arthur auf diese Weise geschaffenen Gattungen denkt. Man muß aber auch andererseits die Frage aufwerfen, ob es richtig ist, derartige sich nur durch das erwähnte Merkmal unterscheidende Arten unbedingt generisch zusammenzufassen, in diesem Falle also der Abstammung ein bestimmendes Übergewicht zu verleihen, oder ob es nicht vielmehr besser ist, dem gegenwärtigen Entwicklungsgange derartiger Formen Rechnung tragend, diese generisch zu trennen. Wir sind der Meinung, daß eine gewisse Kombination beider Prinzipien wohl die besten Resultate zeitigen wird, und kommen auf diese Weise auch zu einer Anerkennung des Arthurschen Grundsatzes, daß der Zahl der zur Ausbildung gelangenden Nebenfruchtformen bei der Gattungsumgrenzung ebenfalls eine Bedeutung zuzusprechen ist. Allerdings räumen wir diesem Merkmal in der Reihe der mitbestimmenden Faktoren nur die letzte Stelle ein und sind der Ansicht, daß Gattungen, die sich im wesentlichen nur durch dieses Merkmal unterscheiden, im Systeme unmittelbar nebeneinander zu stehen kommen müssen.

Aus den folgenden Zeilen wird nun, gezeigt an einigen Beispielen, ersichtlich werden, zu welchen Konsequenzen notwendigerweise ein tieferes Eingehen auf die uns interessierenden Fragen führen muß.

Die Gattung *Ravenelia* galt lange Zeit als eine recht einheitliche Gattung. Der gleichmäßige Bau der Teleutosporenköpfchen und das Vorkommen der Arten lediglich auf Leguminosen und Euphorbiaceen schien diese Ansicht auch gut zu stützen. Nach und nach hat sich jedoch herausgestellt, daß die Arten der Gattung trotz einer gewissen Übereinstimmung doch teilweise auch nicht unbeträchtliche Verschiedenheiten aufweisen und sogar eine *Ravenelia* auf einer Tiliacee entdeckt wurde. Die genauere Untersuchung der Arten hat dann bekanntlich dazu geführt, die Gattung in mehrere zu zerlegen, deren Wert jedoch eine verschiedene Beurteilung erfahren hat. Wenn Dietel[1]) meint, daß es richtiger und zweckmäßiger wäre, so eng verwandte Arten nicht auf mehrere Gattungen zu verteilen, so läßt sich wohl diese Ansicht gegenwärtig nicht mehr aufrechterhalten, denn es haben sich einzelne Arten so abweichend voneinander fortentwickelt, daß sie generisch unterschieden werden müssen. Diese generische Trennung scheint um so mehr berechtigt zu sein, als die Wahl der Nährpflanzen der in Betracht kommenden Arten ebenfalls für eine Trennung derselben spricht. Dietel betont schon selbst, daß sich die Pleoravenelien durch ihre Nährpflanzen als eine natürliche

[1]) Cfr. Beihefte Bot. Centralbl. XX, 1906, Abt. II, p. 358.

Gruppe erweisen; aber schon allein das Moment der 2-zelligen Innensporen wird bei der heutigen engen Gattungsumgrenzung als bestimmend für die generische Abtrennung der Pleoravenelien angesprochen werden müssen.

Während die große Masse der Ravenelien nur Uredosporen und Teleutosporen ausbildet — neben wenigen ausschließlich Teleutosporen erzeugenden *Dendroecia*-Arten —, haben es einige Arten auch zur Entwicklung von Aezidien gebracht. Es ist nun eigenartig, daß sich die Aezidien bildenden Arten nur auf zwei Nährpflanzengattungen verteilen, *Acacia* und *Prosopis*, und zwar finden wir auf Akazien Aezidien mit wohlentwickelter Peridie, auf *Prosopis* peridienlose Aezidien. Diese Arten bei *Ravenelia* zu belassen, erscheint uns nicht angängig. Sie haben sich weiter fortentwickelt als die meisten übrigen Arten und müssen demnach generisch unterschieden werden. Die Akazien-bewohnenden Arten zeichnen sich nebenbei noch durch besondere Mannigfaltigkeit aus, da sich die Aezidien bildenden Arten sowohl bei den Haploravenelien wie Pleoravenelien vorfinden und bei diesen Arten außerdem noch die Uredogeneration vorkommen oder fehlen kann. Etwa eine Gliederung der Gattung noch nach anderen Gesichtspunkten vorzunehmen, erscheint uns nicht vorteilhaft. Dietel hat in seiner bereits erwähnten Arbeit zwar darauf hingewiesen, daß auch hinsichtlich der Zahl und Form der Zysten Unterschiede vorkommen und sich danach auch natürliche Gruppen unterscheiden lassen, aber im vorliegenden Falle scheinen uns diese Unterschiede von geringerem Werte zu sein. Liest man die Beschreibungen der zahlreichen Arten durch, so ergibt sich auch die Frage, ob nicht der Sitz der Lager (ob subkutikular oder subepidermal), das Fehlen oder Vorhandensein der Paraphysen sowie die so verschiedenartige Skulptur der Sporenköpfchen brauchbare Merkmale für die Anordnung der Arten abgeben könnten. Allein es zeigte sich bald, daß im vorliegenden Falle diese Merkmale für die Klassifikation nicht verwendbar sind, denn meist leben auf den mehrere Arten beherbergenden Nährpflanzengattungen sowohl subkutikulare wie subepidermale Arten, solche mit glatten oder warzigen Sporenköpfchen und Formen mit oder ohne Paraphysen. Somit dürfte für die Ravenelien eine weitere Gliederung im wesentlichen nach der Zahl der zur Ausbildung gelangenden Nebenfruchtformen in Frage kommen und sich danach folgende Übersicht ergeben:

I. Alle Teleutosporen eines Köpfchens 1-zellig.

O. I. II. III. vorhanden.

a) Aezidien ohne Peridie . . . . *Neoravenelia* Long

b) Aezidien mit Peridie . . . . . *Longia* n. gen.

O. I. III. vorhanden . . . . . *Cystotelium* n. gen.

O. II. III. vorhanden . . . . . *Haploravenelia* n. gen.

O. III. vorhanden . . . . . *Dendroecia* Arth.

II. Innere Teleutosporen eines Köpfchens 2-zellig.

O. I. II. III. vorhanden . . . . . *Cephalotelium* n. gen.
O. I. III. vorhanden . . . . . *Cystingophora* Arth.
O. II. III. vorhanden . . . . . *Ravenelia* Berk.

Neoravenelia Long in Bot. Gazette XXXV, 1903, p. 131.
Einzige bisher bekannte Art *N. Holwayi* (Diet.) Long.

Longia Syd. nov. gen.
Aezidien mit Peridie, Uredo- und Teleutosporen vorhanden. Innere Sporen des Köpfchens 1-zellig.
Art: *L. natalensis* (Syd. et Evans) Syd.

Cystotelium Syd. nov. gen.
Wie *Longia*, aber Uredogeneration fehlend.
Art: *C. inornatum* (Diet.) Syd.

Haploravenelia Syd. nov. gen.
Aezidien fehlend, Uredo- und Teleutosporen vorhanden. Innere Sporen des Köpfchens 1-zellig.

Arten: *Haploravenelia indica* (Berk.) Syd. (Typusart), *H. cassiaecola* (Atk.), *Uleana* (P. Henn.), *portoricensis* (Arth.), *mesillana* (Ell. et Barth.), *microcystis* (Pazschke), *microspora* (Diet.), *Baumiana* (P. Henn.), *Usambarae* Syd., *Stuhlmanni* (P. Henn.), *papillifera* Syd., *spinulosa* (Diet. et Holw.), *macrocarpa* Syd., *versatilis* (Diet.), *expansa* (Diet. et Holw.), *igualica* (Arth.), *Acaciae-pennatulae* (Diet.), *siliquae* (Long), *japonica* (Diet. et Syd.), *sessilis* (Berk.), *inconspicua* (Arth.), *Lagerheimiana* (Diet.), *echinata* (Lagh. et Diet.), *mexicana* (Tranzsch.), *Schweinfurthii* Syd., *Ingae* (Arth.), *Humphreyana* (P. Henn.) Syd.

Dendroecia Arth. in Résultats Sc. Congr. Bot. Vienne 1906, p. 340.
Nur Teleutosporen ausgebildet, sämtliche Sporen 1-zellig.

Arten: *D. Farlowiana* (Diet.) Arth., *opaca* (Diet.) Arth., *Lysilomae* Arth., *verrucosa* (Cke. et Ell.) Arth., *Acaciae-micranthae* (Diet.) Syd., *Evansii* Syd., *atrocrustacea* (P. Henn.) Syd.

Cephalotelium Syd. nov. gen.
Aezidien, Uredo- und Teleutosporen vorhanden. Innere Sporen des Köpfchens 2-zellig.

Arten: *Cephalotelium Mac Owanianum* (Pazschke), *subtortuosae* (Long) Syd.

Cystingophora Arth. in North Amer. Flora vol. 7, 1907, p. 131.
Wie *Cephalotelium*, aber Uredo fehlend.
Arten: *C. Hieronymi* (Speg.) Arth., *deformans* (Maubl.) Syd.

Ravenelia Berk. in Gardeners' Chronicle for 1853, p. 132.
Syn.: *Pleoravenelia* Long in Botan. Gazette XXXV, 1903, p. 127.
Wie *Cephalotelium*, aber Aezidien fehlend.

Arten: *Ravenelia epiphylla* (Schw.) Diet. (Typusart), *Tephrosiae* Kalchbr., *talpa* (Long) Arth., *irregularis* Arth., *caulicola* Arth., *atrides* Syd., *Brongniartiae*

Diet. et Holw., *similis* (Long) Arth., *glabra* Kalchbr. et Cke., *Indigoferae* Tranzsch., *Schroeteriana* P. Henn., *laevis* Diet. et Holw., *stictica* Berk. et Br., *fimbriata* Speg. —

Die große Masse der Arten ist nunmehr unter *Haploravenelia* zusammengefaßt. Leider konnte hierfür der Name *Ravenelia* nicht in Anwendung kommen, denn Berkeley hat *Ravenelia* auf *R. glandulosa* (= *R. epiphylla*) begründet, welche eine typische *Pleoravenelia* Long ist, so daß der Longsche Name als Synonym zu *Ravenelia* zu stellen ist.

Wir glauben, daß die Verteilung der Ravenelien auf die oben angenommenen Gattungen sowohl der natürlichen Verwandtschaft der Arten entspricht als auch ihrem gegenwärtigen Entwicklungsgang Rechnung trägt. Hierauf näher einzugehen, würde uns zu weit führen. Wer sich für diese Frage interessiert, möge die Ausführungen Dietels in seiner Monographie der Gattung nachlesen, und er wird dann finden, daß die Dietelschen Anschauungen über die Verwandtschaft der Arten im großen und ganzen in der obigen Zusammenstellung zum Ausdruck kommen. Daß Dietel in seiner Arbeit allerdings alle Arten in eine einzige Gattung vereinigt wissen will, ist dabei von untergeordneter Bedeutung; im übrigen erscheint es uns sehr fraglich, ob sich Dietel diese Ansicht auch heute noch zu eigen macht.

Eine andere Gattung, die trotz ihrer scheinbaren Einheitlichkeit doch noch heterogene Elemente enthält, stellt *Phragmidium* dar. Wir denken hierbei nicht an *Phr. carbonarium* (Schlecht.) Wint., für welche bereits eine eigene durch das Fehlen der Uredogeneration sowie die perlschnurartige Form der Teleutosporen gut charakterisierte Gattung *(Xenodochus)* besteht, sondern besonders an einige auf *Potentilla* und *Rubus* lebenden Arten mit glatten, sofort keimfähigen Sporen. Diese Arten scheinen sich von den übrigen auch noch durch ihre Aezidien zu unterscheiden, denn die eigentlichen Phragmidien besitzen ein typisches Caeoma als erste Jahresgeneration, während die Formen mit sofort keimfähigen Teleutosporen eine primäre Uredogeneration ohne Paraphysen als erste Sporenform ausbilden. Man kann daher ohne Zwang diese Formen, welche eine, oder wie wir gleich sehen werden, besser zwei natürliche Gruppen bilden, von *Phragmidium* generisch trennen. Von den hierher gehörigen Arten haben die beiden auf *Potentilla* lebenden *Phr. Tormentillae* Fuck. und *Phr. Potentillae-canadensis* Diet. sowie *Phr. Duchesneae* (Arth.) Syd. Sporen mit nur einem Keimporus in jeder Zelle, während die *Rubus*-bewohnenden Arten anscheinend durchweg mehrere (2—3) Keimporen in jeder Zelle besitzen. Zu diesen Verschiedenheiten treten noch einige andere, weniger auffallende hinzu, insbesondere weisen die Teleutosporenstiele dieser Arten nicht jene starke in Wasser quellende Membranschicht auf wie diejenigen der meisten übrigen Phragmidien. Eine genaue Darstellung der Verwandtschaftsverhältnisse

dieser Arten hat Dietel[1]) gegeben, welcher sich jedoch darauf beschränkt hat, die Verhältnisse eingehend zu schildern, ohne daraus die sich für die Systematik ergebenden Konsequenzen zu ziehen. Die in Rede stehenden sich abweichend verhaltenden Arten müssen demnach in besondere Gattungen untergebracht werden:

Phragmotelium Syd. nov. gen.

Wie *Phragmidium*, aber erste Sporenform eine primäre Uredo ohne Paraphysen darstellend; sekundäre Uredo mit Paraphysen. Teleutosporen glatt, mit mehreren (meist 2—3) Keimporen in jeder Zelle. Bisher nur auf *Rubus* lebende Arten bekannt.

Arten: *Phragmotelium Barnardi* (Plowr. et Wint.) (Typus der Gattung), *pauciloculare* Syd., *Yoshinagai* (Diet.), *Rubi-Thunbergii* (Kus.), *burmanicum* Syd., *griseum* (Diet.) Syd. (vielleicht gehört auch das erst wenig bekannte *Phragmidium heterosporum* Diet. hierher).

Frommea Arth. in Bull. Torr. Bot. Club XLIV, 1917, p. 503.

Wie *Phragmotelium*, aber Teleutosporen mit nur je einem Keimporus.

Arten: *Frommea obtusa* (Strauß) Arth. (Typus), *F. Duchesneae* Arth., *F. Polylepidis* Arth.

Man könnte versucht sein, für letztere Gattung den Friesschen Namen *Aregma* einzuführen. Derselbe findet sich zuerst in Observ. Myc. I. p. 225 (1815), woselbst *Aregma obtusum* Fr. (= *Uredo obtusa* Str. und *Puccinia Potentillae* Pers. nach Fries) als erste Art genannt wird. Aber Fries hatte hier nicht die speziell auf *Potentilla Tormentilla* lebende *Uredo obtusa* im Auge, sondern, wie aus der Anführung der *Puccinia Potentillae* als Synonym und den Nährpflanzenangaben (in foliis *Potentillae argenteae* frequens, etiam in *Tormentilla erecta* sec. Strauß) hervorgeht, ganz allgemein alle auf *Potentilla*-Arten lebenden Formen. Da die übrigen von ihm an dieser Stelle zitierten drei Arten sämtlich typische Phragmidien sind und Fries in seinen späteren Werken *Aregma* teils wieder einzieht und zu *Phragmidium* stellt (wie in Syst. Orb. Veg. I, 1825, p. 197), teils von der ersten Veröffentlichung ganz abweichend insonderheit für *Phragmidium speciosum* gebraucht (so in Syst. Myc. III, 1832, p. 495; Summa Veg. Scand., p. 507), so ist es jedenfalls richtiger, den von vornherein anfechtbaren Namen ganz fallen zu lassen und als Synonym von *Phragmidium* zu erklären.

Die veränderten Anschauungen über den Gattungsbegriff haben natürlich zur Folge, daß auch *Earlea* Arth. mit der Typusart *E. speciosa* (Fr.) Arth. anerkannt werden muß. Auch *Ameris* Arth. mit der bisher einzigen Art *A. rosicola* (Ell. et Ev.) Arth. (Teleutosporen 1-zellig, mit 2—3 Keimporen) muß als besondere Gattung bestehen bleiben.

In diesem Zusammenhang muß noch auf eine weitere Phragmidiee hingewiesen werden, nämlich die interessante *Puccinia Rosae* Barcl., welche

---

[1]) Dietel, P. Über die Verwandtschaftsbeziehungen der Rostpilzgattungen Kuehneola und Phragmidium (Annal. Mycol. X, 1912, p. 205).

von Liro zu *Gymnoconia* gestellt wurde, sich aber von dieser Gattung außer durch die fehlende Aezidiengeneration noch durch oft mehrporige Teleutosporen unterscheidet. Wie Liro[1]) gezeigt hat, besitzt die obere Teleutosporenzelle entweder einen scheitelständigen oder zwei etwas herabgerückte Poren, während in der unteren Zelle nur sehr selten zwei Poren vorkommen. Wir bringen den Pilz in die neue Gattung

Teloconia Syd. nov. gen.

Nur Pykniden und Teleutosporen entwickelnd. Letztere 2-zellig, warzig, gefärbt, mit 1—2 Keimporen in jeder Zelle. Mit *Ameris* nächst verwandt.

Einzige bisher bekannte Art:

T. Rosae (Barcl.) Syd. (= *Puccinia Rosae* Barcl.).

Auch die Gattung *Trachyspora* Fuck. kommt nunmehr wieder zu ihrem Rechte. Die verbreitete *T. Alchemillae* (Pers.) Fuck. stellt die bisher einzige Art dieser Gattung dar, denn *Uromyces melosporus* (Therry) Syd. und *Uromyces Wurthii* Ed. Fisch. besitzen keine Uredogeneration und sind demnach generisch zu unterscheiden:

Trachysporella Syd. nov. gen.

Wie *Trachyspora*, aber Uredogeneration fehlend.

Arten: *T. melospora* (Therry) Syd., *T. Wurthii* (Ed. Fisch.) Syd.

Auf *Alchemilla* sind in neuerer Zeit auch zwei Pilze bekannt geworden, die 2-zellige, *Puccinia*-artige Sporen besitzen. Von diesen ist einer von Patouillard[2]) als *Gymnoconia Alchemillae* beschrieben worden. Der Pilz, welcher nach der Beschreibung des Autors Aezidien ohne Paraphysen und dünnwandige, glatte Teleutosporen besitzt, würde sehr gut zu *Gymnoconia* stimmen. Die zweite Art, *Puccinia aliena* Syd.[3]), ist bisher nur in der Teleutosporengeneration bekannt. Beide Arten stammen aus Afrika und es ist wohl möglich, daß sie miteinander identisch sind.

Während die bisher besprochenen Phragmidieen durchweg auf Rosaceen vorkommen, treten uns in der Gattung *Triphragmium* wesentlich andere Verhältnisse gegenüber. Unter den bis jetzt bekannten zehn Arten dieser Gattung leben nur zwei *(Tr. Ulmariae, Filipendulae)* auf Rosaceen. Bei diesen besteht die erste Jahresgeneration in einer primären Uredo ohne Paraphysen, der normalerweise eine sekundäre von Paraphysen begleitete Uredoform folgt; die Teleutosporen sind warzig und enthalten in jeder Zelle einen Keimporus. Beide Arten sind typische Phragmidieen. Die Nährpflanzen der übrigen acht Arten gehören den Saxifragaceen, Ranunculaceen, Leguminosen, Umbelliferen, Araliaceen, Meliaceen und Sapindaceen an. Dieses Vorkommen auf so verschiedenen Pflanzenfamilien läßt bereits vermuten, daß die bisher in der Gattung

[1]) In Acta Soc. pro Fauna et Flora fennica XX, no. 9, 1901, p. 23.

[2]) Cfr. Bull. Soc. Myc. France XXXIV, 1918, p. 87.

[3]) Cfr. Engl. Bot. Jahrb. XLV, 1910, p. 259.

zusammengefaßten Arten wenigstens zum Teil nicht besonders nahe miteinander verwandt sein dürften. Magnus[1]) hat auch bereits früher die Ansicht ausgesprochen, daß die Arten der Gattung vielleicht auf zwei Genera zu verteilen sein werden. Milesi und Traverso[2]) haben die Gattung in *Xanthotriphragmium* mit hellgefärbten warzigen Sporen und in *Phaeotriphragmium* mit dunklen und mit Anhängseln versehene Sporen gegliedert. Hierdurch werden die Arten in zwei natürliche Gruppen angeordnet. Ob in diesen Gruppen aber die Verwandtschaftsverhältnisse wirklich richtig zum Ausdruck kommen, erscheint uns noch sehr zweifelhaft. Nur das auf *Astilbe* lebende noch unvollständig bekannte *T. Nishidanum* Diet. könnte eine echte Phragmidiee sein, während beispielsweise *T. pulchrum* Rac. auf *Derris* wohl einer primären Uredo entbehren und aus einer ganz anderen Entwicklungsreihe stammen dürfte. *T. Isopyri* Moug. et Nestl. mit oft zwei Keimporen in jeder Zelle scheint eine deutliche Mittelstellung zwischen den Phragmidieen und den von Arthur unterschiedenen Tranzschelieen einzunehmen.

Von den Arten der Gruppe *Phaeotriphragmium* sind die auf Umbelliferen und Araliaceen, zwei sich sehr nahestehenden Pflanzenfamilien, lebenden *T. echinatum, clavellosum, Thwaitesii* generisch zu vereinigen. Man wird diese Arten sowie die mit Uredo versehenen *T. Cedrelae* und *T. Koelreuteriae,* da sie sämtlich mehrere Keimporen in jeder Zelle besitzen, trotz ihres Vorkommens auf anderen Familien als auf Rosaceen wohl kaum von den Phragmidieen trennen können. Für die Systematik müssen die Arten auf folgende Gattungen verteilt werden:

Triphragmium Lk. in Spec. plant. II, 1825, p. 84.

Pykniden, primäre Uredogeneration ohne Paraphysen, sekundäre Uredogeneration mit Paraphysen und Teleutosporen entwickelnd. Letztere hellbraun bis braun, warzig, jede Zelle mit einem meist apikal gelegenen Keimporus.

Arten: *T. Ulmariae* (Schum.) Lk., *T. Filipendulae* (Lasch) Pass., *T. Nishidanum* Diet.

Nyssopsorella Syd. nov. gen.

Pykniden(?) und Teleutosporen entwickelnd. Uredo fehlt. Teleutosporen braun, warzig, mit 1—2 Keimporen in jeder Zelle.

Art: *N. Isopyri* (Moug. et Nestl.) Syd.

Triactella Syd. nov. gen.

Uredo mit Paraphysen und Teleutosporen entwickelnd. Primäre Uredogeneration wahrscheinlich fehlend. Teleutosporen braun, warzig. jede Zelle mit einem Keimporus.

Art: *T. pulchra* (Rac.) Syd.

---

[1]) Magnus, P. Einige Beobachtungen zur näheren Kenntnis der Arten von Diorchidium und Triphragmium (Ber. Deutsch. Bot. Ges. IX, 1891, p. 118).

[2]) Milesi, M. e Traverso, G. B. Saggio di una monografia del genere Triphragmium (Annal. Mycol. II, 1904, p. 143).

Nyssopsora Arth. in Résult. Sc. Congr. Bot. Vienne 1906, p. 342.

Nur Pykniden und Teleutosporen entwickelnd. Letztere mit derben Stacheln oder Anhängseln versehen, opak braun, jede Zelle mit meist zwei seitlich gelegenen Keimporen.

Arten: *N. echinata* (Lév.) Arth., *N. clavellosa* (Berk.) Arth., *N. Thwaitesii* (Berk. et Br.) Syd.

Oplophora Syd. nov. gen.

Wie *Nyssopsora*, aber mit Uredo.

Arten: *O. Cedrelae* (Hori) Syd., *O. Koelreuteriae* Syd.

Die im Jahre 1906 von Arthur begründete Klassifikation der Uredineen hat bekanntlich vielen Widerspruch, von Arthur selbst hingegen kräftige Verteidigung gefunden. Um so merkwürdiger ist es, daß Arthur in einem besonders interessanten Falle seinem Prinzip untreu geworden ist. Er hat uns vor einigen Jahren[1]) mit der auffälligen Tatsache bekannt gemacht, daß es auch ein *Gymnosporangium* mit einer typischen Uredo als Nebenfruchtform gibt. Arthur beläßt die Art trotzdem bei *Gymnosporangium*, doch muß dieselbe natürlich nunmehr im Einklang mit unseren Anschauungen als Vertreter einer besonderen Gattung gelten:

Gymnotelium Syd. nov. gen.

Wie *Gymnosporangium*, aber mit typischer Uredogeneration.

Art: *Gymnotelium nootkatense* (Trel.) Syd.

Die größten Umwälzungen werden, wie bereits eingangs dieser Arbeit betont, in den artenreichen Genera *Uromyces* und *Puccinia* als Folge der neuen Abgrenzung der Gattungen zustande kommen. Arthur hat sich in seiner Klassifikation damit begnügt, die große Masse der hierhergehörigen Arten in die beiden Tribus der *Eriosporangieae* und *Dicaeomeae* zu zerlegen und innerhalb dieser Tribus die weitere Einteilung ausschließlich nach der Zahl der zur Ausbildung gelangenden Sporenformen vorzunehmen. Dieser Weg erscheint uns ungangbar, denn die auf diese Weise von Arthur gewonnenen Gattungen umfassen zu einem beträchtlichen Teile so wesentlich voneinander abweichende Arten, daß eine lediglich nach diesem Gesichtspunkte vorgenommene Einteilung zu irrigen Resultaten führen muß. Wir müssen also einen anderen Weg einschlagen und in erster Linie für die Umgrenzung der Gattungen morphologische Merkmale der Teleutosporengeneration in Betracht ziehen.

Eine gut umschriebene Gruppe bilden beispielsweise die zahlreichen heterözischen, auf Gräsern und Cyperaceen lebenden Puccinien mit bedeckt bleibenden, von braunen, palisadenartig verklebten Paraphysen umgebenen oder durchsetzten Lagern und die durchweg kurz gestielte, keulenförmige, am Scheitel oft abgestutzte Sporen besitzen. Die Aezidien

[1]) Arthur, J. C. A Gymnosporangium with repeating spores (American Journ. of Bot. III, 1916, p. 40).

dieser Arten werden vorzugsweise auf Ranunculaceen, Kompositen, Boraginaceen, Liliaceen, Orchideen ausgebildet. *Uromyces Dactylidis* und *U. Poae*, sowie *Rostrupia Elymi* stellen die wichtigsten Parallelformen mit 1- resp. mehrzelligen Sporen dar. Wir verteilen diese Arten auf die Gattungen:

Nielsenia Syd. nov. gen. (dem dänischen Mykologen P. Nielsen gewidmet).

Heterözische Arten. Aezidien mit typischer Peridie. Uredo- und Teleutosporen auf Gräsern und Cyperaceen Teleutolager ziemlich fest, bedeckt bleibend, von braunen palisadenartig verklebten Paraphysen umgeben oder durchzogen und in Fächer geteilt. Teleutosporen 1-zellig, kurz gestielt, ziemlich verschieden gestaltet, an der Spitze abgerundet oder meist gestutzt, meist wenig verdickt, braun, glatt.

Arten: *Nielsenia Dactylidis* (Otth) Syd. (Typusart), *N. Poae* (Rabh.), *Atropidis* (Tranzsch.), *phyllachoroides* (P. Henn.), *Festucae* Syd., *Ranunculi-Festucae* (Jaap), *Poae-alpinae* (Rytz), *Sclerochloae* (Tranzsch.), *Alopecuri* (Seym.), *Hordei* (Tracy), *Eragrostidis* (Tracy) Syd.

Pleomeris Syd. nov. gen.

Wie *Nielsenia*, aber Teleutosporen typisch 2-zellig.

Arten: *Pleomeris dispersa* (Erikss.) Syd. (Typusart), *P. bromina* (Erikss.), *simplex* (Koern.), *Hordei* (Fuck.), *triticina* (Erikss.), *agropyrina* (Erikss.), *dactylidina* (Bubák), *Triseti* (Erikss.), *holcina* (Erikss.), *glumarum* (Schmidt), *pygmaea* (Erikss.), *Poarum* (Niels.), *persistens* (Plowr.), *Agrostis* (Plowr.), *perplexans* (Plowr.), *Arrhenatheri* (Kleb.), *sessilis* (Schneid.), *Schmidtiana* (Diet.), *Eatoniae* (Arth.), *Koeleriae* (Arth.), *Piperi* (Ricker), *procera* (Diet et Holw.), *montanensis* (Ell.), *apocrypta* (Ell. et Tracy), *obtecta* (Peck), *canaliculata* (Schw.), *Cyperi* (Arth.), *Fimbristylidis* (Arth.) Syd.

Rostrupia Lagh. in Journ. de Bot. III, 1889, p. 188.

Wie *Pleomeris*, aber Teleutosporen typisch mehr als 2-zellig.

Arten: *R. Elymi* (West.) Lagh., *R. Miyabeana* Ito, *Scleriae* Pazschke.

In seiner Bearbeitung der Uredinales in North Amer. Flora, Bd. VII, p. 333 vereinigt Arthur kurzerhand *Rostrupia Elymi* mit *Puccinia (Dicaeoma) Clematidis* (DC.) (= *Pucc. Agropyri* Ell. et Ev.). Arthur faßt in dieser Arbeit auch sonst viele der als eigene Arten anerkannten Spezies zusammen, insbesondere die biologisch unterschiedenen Arten. Ob es richtig ist, den Speziesbegriff so weit zu fassen, soll hier nicht untersucht werden; die Vereinigung der beiden erwähnten Pilze geht unseres Erachtens jedoch zu weit. *Rostrupia Elymi* ist ein ausschließlich litoraler Pilz, der sich, abgesehen von anderen kleinen Eigentümlichkeiten, von *Puccinia Agropyri* Ell. et Ev. und den meisten übrigen der von Arthur dazu gestellten Formen am auffälligsten durch die 3—4-zelligen Sporen unterscheidet. Diese Form muß unzweifelhaft als besondere Spezies anerkannt werden. Eine andere Frage ist es, ob man die auf diesen Pilz begründete Gattung *Rostrupia* anerkennen soll. Hiergegen sind schon mehrfach Einwände erhoben worden

mit der Begründung, daß die Einteilung nach der Zellenzahl überhaupt eine künstliche sei, da zum Beispiel manche *Uromyces*-Arten viel näher mit gewissen Puccinien verwandt sind als mit anderen *Uromyces*-Arten und umgekehrt. Dieses Argument war unzweifelhaft richtig, besonders solange man die Gattungen *Uromyces* und *Puccinia* in dem bisher gebräuchlichen Umfange annahm. Nimmt man jedoch, wie wir dies jetzt tun, eine Zerlegung der Gattungen vor, so scheint das erwähnte Argument an Wichtigkeit zu verlieren, denn die neu geschaffenen Gattungen sollen nur die jeweils nächst verwandten Arten umfassen, und solche Formen, die sich nur durch die Zellenzahl der Sporen unterscheiden, werden in unmittelbar nebeneinander anzuordnende Gattungen zu stehen kommen, so daß dadurch ihrer natürlichen Verwandtschaft Ausdruck verliehen wird. Der ebenfalls gegen die Verwertung der Zellenzahl der Sporen als generischem Unterscheidungsmerkmal oft gemachte Hinweis, daß manche Arten neben zweizelligen auch viele einzellige Sporen, oder, wie im *Rostrupia*-Falle, neben mehrzelligen Sporen auch zweizellige aufweisen, hat zwar vieles für sich; es muß aber betont werden, daß, so weit oder so eng man auch die Gattungen fassen will, es stets Übergangsformen geben wird. Die Natur arbeitet eben nicht nach einem Schema, und je mehr wir die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse der Arten zu ergründen suchen, um so mehr Übergangsformen werden offenbar werden.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß auf manchen Aezidiennährpflanzen oder auf nahen Verwandten derselben Mikroformen auftreten, die morphologisch den Teleutosporen der heterözischen Roste gleichen. Alle Forscher, die auf diese Tatsache aufmerksam gemacht haben, sind sich darin einig, daß derartige Mikroformen und die entsprechenden heterözischen Arten auf einen gemeinsamen Ursprung zurückzuführen sind. An die Richtigkeit dieser Ansicht ist wohl nicht zu zweifeln. Als Folgerung ergibt sich dann für die Systematik, daß solche Mikroformen unmittelbar an die betreffenden heterözischen Arten anzuschließen sind; sie generisch mit den heterözischen zu vereinigen, ist natürlich nicht angängig, denn man muß nicht lediglich ihrer Abstammung, sondern auch den heutigen Entwicklungsverhältnissen Rechnung tragen.

Sclerotelium Syd. nov. gen.

Micropuccinia. Teleutosporenlager lange von der Epidermis bedeckt, (fest), von braunen palisadenartig verklebten Paraphysen umgeben oder in Fächer geteilt. Sporen variabel, zweizellig, meist keulig, abgerundet oder abgestutzt, glatt, mit festem meist kurzem Stiel.

Arten: *Sclerotelium compactum* (De Bary) Syd. (Typus), *rhytismoides* (Johans.), *melasmioides* (Tranzsch.), *Trautvetteriae* (Syd. et Holw.), *Brachybotrydis* (Kom.), *Myosotidis* (Tranzsch.) Syd.

Es wird aber nicht nur Mikroformen, die den oben erwähnten heterözischen Rosten nächst verwandt sind, geben, sondern vielleicht auch

entsprechende Brachy-Formen, zweifellos aber solche, bei denen wenigstens noch Aezidien oder sogar Aezidien und Uredo auf derselben Pflanze auftreten. Wir denken hier zum Beispiel an Arten wie *Uromyces ambiguus* (DC.) Lév., *U. bicolor* Ell. et Ev., *U. aureus* Diet. et Holw., *U. durus* Diet., *Puccinia Porri* (Sow.) Wint., *P. Allii* (DC.) Rud., *P. mutabilis* Ell. et Gall., *P. granulispora* Ell. et Gall., *P. Blasdalei* Diet. et Holw., *P. Funkiae* Diet., *P. Hemerocallidis* Thuem. usw., die sich in ihren Teleutosporen eng an die entsprechende heterözische *Puccinia Allii-Phalaridis* Kleb. (= *P. Winteriana* P. Magn.) anschließen. Leider ist der Entwicklungsgang aller dieser Arten noch nicht mit Sicherheit bekannt. Falls Brachy- oder Hemi-Formen vorliegen, so wird man für dieselben ebenfalls eine besondere Gattung schaffen müssen; sollten aber auch Aezidien ausgebildet werden — und dies scheint wenigstens bei einigen Arten sicher der Fall zu sein —, so entstände die Frage, ob solche autözische Formen mit vollständigem Generationswechsel auf derselben Nährpflanze mit den entsprechenden heterözischen Formen zu vereinigen sind oder nicht. Uns scheint eine generische Trennung auch solcher Formen geboten zu sein.

Als Formen aus diesem Verwandtschaftskreise, die neben den Teleutosporen nach unseren heutigen Kenntnissen nur Aezidien auf derselben Pflanze ausbilden, seien beispielsweise *Puccinia tenuis* Burr., *Batesiana* Arth., *Desmanthodii* Diet. et Holw., *Epimedii* Miyabe et Ito, *Allodus opposita* Orton, *Uromyces induratus* Syd. genannt, deren Nährpflanzen also auch wieder meist solchen Familien angehören, auf den Arten dieser Gruppe vorzugsweise leben. Wir bringen diese Arten in die Gattungen:

Linkiella Syd. nov. gen. (dem deutschen Mykologen H. F. Link gewidmet).

Wie *Pleomeris*, aber nicht wirtswechselnd. Uredo fehlend. Sporen 2-zellig.

Arten: *Linkiella tenuis* (Burr.) Syd. (Typusart), *L. Batesiana* (Arth.), *Desmanthodii* (Diet. et Holw.), *opposita* (Orton), *gigantispora* (Bubák), *Epimedii* (Miyabe et Ito) Syd.

Groveola Syd. nov. gen. (dem englischen Uredineenforscher W. B. Grove gewidmet).

Wie *Linkiella*, aber Teleutosporen 1-zellig.

Art: *Groveola indurata* (Syd. et Holw.) Syd.

Bei fast allen diesen soeben erwähnten Formen treten mehr oder minder stark die palisadenartigen Paraphysen in den Teleutosporenlagern auf, weshalb wir dieses Merkmal als besonders charakteristisch für die ganze Gruppe ansehen. Nun finden sich aber in manchen Werken Angaben, daß diese Paraphysen bei einigen Arten, wo sie normalerweise vorkommen, nicht immer auftreten. So sollen zum Beispiel bei *Uromyces ambiguus* nur in einem Teil der Lager Paraphysen auftreten und bei *Uromyces aemulus* Arth. sollen dieselben im Gegensatz zu dem nahe ver-

wandten *Uromyces bicolor* Ell. sogar ganz fehlen. Es wird noch genauer nachzuprüfen sein, ob diese Angaben wirklich zutreffen.

An die Gruppe der vorstehend besprochenen Formen mit bedeckt bleibenden Lagern und kurz gestielten, meist keulenförmigen Sporen mit vorwiegend abgestutztem Scheitel schließen sich zunächst die *Puccinia coronata*-ähnlichen Formen an. Die Lager dieser Arten sind mehr oder weniger lange von der Epidermis bedeckt. Besonders die lange bedeckt bleibenden Arten sind mit palisadenartigen Paraphysen versehen, während solche bei Arten mit bald freien, von der zerrissenen Epidermis umgebenen Lagern stark zurücktreten oder vielleicht sogar gänzlich fehlen. Dafür tritt ein anderes Merkmal stärker in den Vordergrund, der Kronenaufsatz der Teleutosporen. *Puccinia coronata* bildet ihre Aezidien auf *Rhamnus* aus, und so ist es erklärlich, daß auf dieser Pflanzengattung auch entsprechende Mikroformen vorkommen. Wir verteilen die hierhergehörigen wiederum eine natürliche Gruppe bildenden Arten auf die Gattungen:

Solenodonta Cast. in Cat. Plantes Marseille 1845, p. 202.

Heterözisch. Wie *Pleomeris*, aber Lager mehr oder weniger lange bedeckt und mitunter ohne palisadenartige Paraphysen. Teleutosporen 2-zellig mit mehr oder minder stark entwickeltem zackigem Kronenaufsatz.

Arten: *Solenodonta coronata* (Corda) Syd. (= *Solenodonta graminis* Cast.) (Typusart), *S. gibberosa* (Lagh.), *Festucae* (Plowr.), *himalensis* (Barcl.), *Diarrhenae* (Miyabe et Ito), *brevicornis* (Ito), *Epigejos* (Ito), *Hierochloae* (Ito), *rangiferina* (Ito), *subdigitata* (Arth. et Holw.) Syd.

Coronotelium Syd. nov. gen.

Wie *Solenodonta*, aber nur Teleutosporen bildend.

Arten: *Coronotelium Mesnierianum* (Thuem.) Syd. (Typusart), *C. Schweinfurthii* (P. Henn.) Syd.

Ontotelium Syd. nov. gen.

Wie *Solenodonta*, aber Sporen 1-zellig.

Arten: *Ontotelium digitatum* (Halst.) Syd., *O. coronatum* (Miyabe et Nishida) Syd.

An dieser Stelle muß auch auf *Miyagia* Miyabe (cfr. Ann. Myc. XI, 1913, p. 107) eingegangen werden, die am besten hier ihren Anschluß findet. Die Uredolager des Pilzes, in denen später auch Teleutosporen gebildet werden, sind von dunklen, braunen, palisadenartig verklebten Paraphysen umgeben, die eine Art Peridie bilden. Der Pilz unterscheidet sich hierdurch genügend von anderen voraussichtlich zu dieser Gruppe gehörigen autözischen Arten und kann als Vertreter einer eigenen Gattung gelten. Ein ähnlicher Pilz ist *Puccinia Sonchi* Rob. Diese stellt jedoch eine *Brachypuccinia* dar, die infolgedessen von *Miyagia* unterschieden werden muß:

Peristemma Syd. nov. gen.

Pykniden, Uredo und Teleutosporen entwickelnd. Uredolager längere Zeit von der blasig aufgewölbten Epidermis bedeckt, von einem Kranz lang zylindrischer oben tiefbrauner Paraphysen umgeben. Teleutosporenlager lange bedeckt, durch palisadenartig verbundene braune Paraphysen geteilt resp. von solchen umgeben. Sporen 2-zellig, keulig, am Scheitel verdickt, glatt, mit festen Stielen.

Peristemma Sonchi (Rob.) Syd.

* * *

Wir beschließen hiermit unsere Betrachtungen, hoffen jedoch, demnächst unsere Untersuchungen auf einen weiteren Teil der Uredineen ausdehnen zu können. Bei den in der vorliegenden Arbeit unterschiedenen Gattungen haben wir, sofern solche nicht gerade monotypisch sind, stets besonders charakteristische Arten als Vertreter zitiert, deren Zugehörigkeit unzweifelhaft erscheint. Hier und dort wird man mit Leichtigkeit die Zahl der sicheren Arten noch vermehren können; andererseits gibt es nicht wenige Spezies, die sich augenblicklich noch nicht unterbringen lassen, weil ihr Entwicklungsgang gegenwärtig noch nicht mit Sicherheit bekannt ist. Hier bietet sich also dem Uredineenforscher noch ein weites Feld zur Betätigung dar.

Mykologische Notizen.

III.

Von Dr. F. Petrak (Mähr.-Weißkirchen).

116. Über Gnomonia apiculata (Wallr.) Wint.

Über diesen Pilz hat v. Höhnel in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math. nat. Kl. Abt. I, 126. Bd. p. 396—397 (1917) ausführlich berichtet. Er gelangt dort auf Grund der Originalexemplare zu dem Ergebnis, daß dieser Pilz mit *Diaporthe spina* Fuck. identisch ist und *Gnomonia apiculata* (Wallr.-Fuck.) Wint. zu heißen habe.

Obgleich sonst gewiß eine häufige Art, ist dieselbe bei Mähr.-Weißkirchen selten und wurde von mir bisher nur zweimal in geringer Menge gefunden. Vor einiger Zeit sammelte ich aber auf dürren, besonders dünneren Zweigen von *Populus tremula* einen Pilz, bei dessen Untersuchung mir die große Ähnlichkeit mit einem kurz vorher gesammelten Exemplare der *G. apiculata* auf *Salix* auffiel. Ein sorgfältiger Vergleich dieser beiden Pilze zeigte mir bald, daß dieselben völlig identisch sind. Da mich aber die von mir auf *Populus* gesammelte Form, welche auch in meiner Flor. Boh. et Mor. exs. II/1 zur Ausgabe gelangen wird, in jeder Hinsicht an die typischen Arten der Gattung *Cryptodiaporthe* erinnerte, vermutete ich, daß *G. apiculata* gleichfalls zu dieser Gattung gehören könnte. Die genaue Untersuchung des von mir gesammelten Materiales bestätigte meine Vermutung; denn *G. apiculata* ist in der Tat auch eine *Cryptodiaporthe* und mit *Cr. populina* (Fuck.) Petr. zweifellos identisch.

Daß dieser Pilz bisher völlig verkannt und als *Gnomonia* aufgefaßt wurde, hat seinen Grund offenbar darin, daß er häufig — besonders auf *Salix* — in Formen auftritt, bei welchen das Stroma sehr stark reduziert ist, ja häufig gänzlich fehlt. Er ist in jeder Beziehung sehr veränderlich, was aber sicher auch zum Teile auf die Beschaffenheit des Substrates zurückzuführen ist. Bei den von mir gefundenen Exemplaren auf ganz dünnen Weidenästen wachsen die Perithezien ganz unregelmäßig, meist ziemlich locker zerstreut und haben eine dünne, in der Regel nur aus 3—5 Zellagen zusammengesetzte Wand, welche im Baue eine auffallende Ähnlichkeit mit *Cryptodiaporthe hystrix* und *Cr. aesculi* hat. Die Sporen sind bald schmal und verlängert spindelförmig, beidendig mehr oder

weniger verjüngt, bald länglich spindelförmig, mit etwas breiterer, oberer Zelle, gerade oder schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte mit einer zarten Querwand versehen, nicht oder nur sehr schwach eingeschnürt, enthalten ein feinkörniges Plasma, welchem zahlreiche kleine Öltröpfchen eingebettet sind und messen 15—25 μ (meist 15—20 μ) ⩽ 2—3,5 μ. Bei der Form, welche ich vor kurzem auf *Populus* gesammelt habe, wachsen die Perithezien meist zu 3—6 euvalsoid gehäuft und haben zusammenneigende Mündungen, welche, büschelig vereinigt, das Periderm durchbohren. Auf und zwischen den Perithezien findet sich zuweilen als stark reduziertes Stroma spärlich eine weißliche oder gelbliche, flockige, aus lockerem Hyphengeflecht bestehende Masse. Die Membran der Perithezien ist hier viel dicker und besteht meist aus 5—6 Zellagen. Die Sporen sind durchschnittlich meist etwas kürzer, dafür aber oft etwas breiter. Ich habe sie 12,5—17 μ lang, 2,5—4 μ breit gefunden. Bei den von Prof. H. Zimmermann nächst Eisgrub in Südmähren gesammelten, in meiner Flor. Boh. et Mor. exs. II/1 unter Nr. 188 ausgegebenen Exemplaren habe ich die Peritheziummembran am stärksten entwickelt gefunden; hier wachsen die Perithezien auch stets in euvalsoiden Haufen.

Dieser Pilz wird daher *Cryptodiaporthe apiculata* (Wallr.) Petr. zu nennen sein. Zu den in Ann. myc. XIX p. 119 (1921) angeführten Synonymen sind noch die folgenden beizufügen:

Sphaeria apiculata Wallr. Fl. crypt. germ. II p. 784 (1833); Fuck. Symb. myc. p. 115 (1869).
Metasphaeria apiculata Sacc. Syll. II p. 166 (1883).
Gnomonia apiculata Wint. in Rabh. Kryptfl. Deutschl. 2. Aufl. II, p. 589 (1886).
Diaporthe spina Fuck. Symb. myc. p. 210 (1869).
Cryptodiaporthe populina Petr. in Ann. myc. XIX p. 119 (1921).

117. Über Cryptosporium coronatum Fuck.

Auf dürren Ästen von *Populus tremula* habe ich bei Hrabuvka nächst Mähr.-Weißkirchen einen Pilz gesammelt, von welchem ich hier zunächst eine ausführliche Beschreibung folgen lasse.

Stromata ziemlich locker zerstreut, zuweilen etwas gehäuft und dann am Grunde nicht selten etwas zusammenfließend, dem obersten Rindenparenchym etwas eingesenkt, das Periderm schwach pustelförmig auftreibend, zuletzt unregelmäßig zerreißend und dann weit geöffnet, aus fast vollkommen ebener Basis stumpf kegel- oder warzenförmig, unregelmäßig rundlich oder elliptisch im Umrisse, ca. 300—600 μ im Durchmesser und bis 250 μ hoch, seltener noch etwas größer, mit ca. 50—80 μ dicker Basalschicht, welche aus einem plektenchymatischen Gewebe besteht, das zahlreiche, ausgesogene Reste des Substrates einschließt, aus ziemlich undeutlichen, ca. 0,5—1,5 μ dicken, reich verzweigten und ver-

wachsenen, hyalinen oder sehr hell gelblichbraun gefärbten Hyphen besteht und innen eine 10—15 μ dicke, undeutlich kleinzellige, hell olivenbraune Schicht trägt, welche von den Konidienträgern bedeckt wird. Diese Schicht wird an den Seiten ca. 20—25 μ dick und ist an der Außenseite fest mit dem Periderm verwachsen. Das Innere der Stromata wird nicht selten durch kurze Vorsprünge der Wand, besonders der Basalschicht, in einige unregelmäßig rundliche, unvollständige Kammern geteilt. Konidien zylindrisch oder zylindrisch-spindelförmig, seltener fast länglich und dann oben meist etwas breiter, daher fast keulig, beidendig mehr oder weniger verjüngt, stumpf abgerundet, hyalin, gerade oder etwas ungleichseitig, seltener schwach gebogen, mit feinkörnigem Plasma, teils einzellig, teils ungefähr in der Mitte mit einer oft sehr undeutlichen, zarten Querwand, kaum eingeschnürt, sehr selten mit zwei undeutlichen Querwänden, 15—24 ⩒ 2,5—5 μ. Sporenträger sehr zart, von sehr verschiedener Länge, fadenförmig, einfach, 6—30 ⩒ 0,5—1 μ, meist zirka 20 μ lang.

Diesen Pilz habe ich bei der ersten oberflächlichen Betrachtung zuerst für eine abweichende, durch die Verschiedenheit des Substrates bedingte Form von *Discella carbonacea* (Fr.) Berk. et Br. gehalten. Die genaue Untersuchung desselben ergab jedoch, daß er davon vor allem durch das weniger kräftig entwickelte Gehäuse und durch die Sporen, welche bei *D. carbonacea* an zahlreichen, von mir zum Vergleich herangezogenen Exemplaren stets relativ kürzer aber breiter gefunden wurden, bestimmt als verschieden zu betrachten ist. Bei dieser Gelegenheit habe ich auch gesehen, daß die Gattung *Discella* eigentlich nichts anderes ist als eine *Septomyxa* mit kräftiger entwickeltem, anfangs völlig geschlossenem Stroma. Diese Ähnlichkeit wird noch erhöht durch den Umstand, daß die Stromata bei der Reife am Scheitel unregelmäßig zerreißen und schließlich weit geöffnet sind.

Die von mir in diesen Notizen unter Nr. 88 ausführlich beschriebene *Septomyxa aesculi*, welche als eine typische Art der Gattung zu betrachten ist, hat in der Regel einen kräftig entwickelten, zentralen, steril bleibenden Stromakegel und eine, wenigstens anfangs mächtig entwickelte Basalschicht. Die Konidienträger stehen nur auf der Basalschicht, welche seitlich und oben nur vom Periderm bedeckt wird. Das Studium eines zahlreichen, auf verschiedenen Standorten, in verschiedenen Stadien der Entwicklung befindlichen Materiales von *Discella carbonacea* hat mir nun gezeigt, daß dieser Pilz in bezug auf die Ausbildung der Stromawand sehr veränderlich ist. Normal ist sie zwar immer mehr oder weniger kräftig entwickelt; ich besitze aber auch eine Form, bei welcher die Wand an den Seiten sehr dünn und daher leicht zu übersehen ist. Diese Form könnte bei oberflächlicher Betrachtung sehr leicht für eine *Septomyxa* gehalten werden. Es gibt aber auch Formen, bei welchen die Basalschicht in der Mitte deutlich mehr oder weniger kegelförmig hervor-

tritt und daselbst dann steril bleibt, was sehr lebhaft an die bei *Septomyxa* vorkommenden, sterilen Stromakegel erinnert. Ich bin deshalb davon überzeugt, daß die Gattungen *Discella* und *Septomyxa* sich sehr nahe stehen.

Nach v. Höhnel in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math. nat. Kl. Abt. I, 125. Bd. p. 85 (1916) soll Fuckels Annahme, daß *Septomyxa aesculi* zu *Cryptospora aesculi* Fuck. gehört, sicher falsch sein. Der genannte Autor begründet diese Behauptung damit, daß *Cryptospora aesculi* „keine Spur eines Stromas zeigt, während dieses am Konidienpilz mächtig entwickelt ist.“ Daß dieser Umstand kein Beweis dafür sein kann, daß diese beiden Pilze nicht zusammengehören, ist klar. Daß die Nebenfruchtformen stromatischer Schlauchpilze ebenfalls, mehr oder weniger stromatisch gebaut sind, kommt zwar sehr häufig vor, kann aber nicht als Regel gelten, weil es zahlreiche Ausnahmen gibt. Ich will nur als Beispiel dafür auf die Nebenfruchtformen von *Gnomonia veneta* (Sacc. et Speg.) Kleb. hinweisen, von welchen *Gloeosporidium platani* (Lib.) v. Höhn. eine typische Melanconiee ohne Stroma ist, welches bei *Discula platani* (Oud.) v. Höhn. oft sehr kräftig entwickelt ist.

Das Stroma von *Septomyxa* ist übrigens sehr eigenartig entwickelt und der Hauptsache nach fast nur auf den sterilen Stromakegel beschränkt, welcher schon frühzeitig angelegt wird und die Bedeutung eines Sklerotiums zu haben scheint, da sein Gewebe beim Heranreifen stets mehr oder weniger, oft stark verschrumpft, also wahrscheinlich teilweise als Baustoff verbraucht wird. Ich habe in diesen Notizen unter Nr. 88 auch schon darauf hingewiesen, daß dieser sterile Stromakegel sehr verschieden stark entwickelt, nicht gerade selten auch gänzlich fehlen kann und daß *Cryptodiaporthe aesculi* meist ein, wenn auch nur schwach entwickeltes Stroma hat, also keine völlig stromalose Form ist. Zweifelte ich bisher auch nicht im geringsten an der Zugehörigkeit von *Septomyxa aesculi* und *Cryptodiaporthe aesculi*, so wollte ich mir darüber doch Gewißheit verschaffen. Zu diesem Zwecke habe ich das in meinem Besitze befindliche Material dieser Pilze nochmals untersucht und solche Stellen an möglichst dünnen Querschnitten studiert, auf welchen die Stromata von *Septomyxa* und *Cryptodiaporthe* dicht beisammen wuchsen. Da habe ich nun gefunden, daß die von den Stromata der *Septomyxa* und der *Cryptodiaporthe* in das Substrat eindringenden Nährhyphen untereinander in direktem Zusammenhange stehen und demselben Myzel angehören. In einem Falle waren sogar die Perithezien des Schlauchpilzes am Grunde eines *Septomyxa*-Stromakegels zur Entwicklung gelangt. Damit ist aber die Zugehörigkeit dieser beiden Pilze erwiesen.

Als *Septomyxa Tulasnei* (Sacc.) v. Höhn. sollen nach v. Höhnel l. c. p. 88 zwei völlig verschiedene Pilze gelten. Davon soll die eine Form geschlossene Hohlräume im oberen Teile der Stromata von *Diaporthe longirostris* (Tul.) Sacc. bilden und trotz der undeutlich zweizelligen Konidien eine *Phomopsis* sein, welche *Ph. Tulasnei* v. Höhn. genannt wird.

während die andere als typische *Septomyxa* erklärt wird. Es ist nun zwar nicht ganz ausgeschlossen, daß *Diaporthe longirostris* ein von *Diaporthe hystrix* verschiedener Pilz ist. In diesem Falle müßten natürlich auch die zugehörigen Nebenfruchtformen verschieden sein. Ich glaube aber, daß meine Annahme richtig sein wird, nach welcher *D. longirostris* und *D. hystrix* identisch sind. Dann aber ist *Phomopsis Tulasnei* sicher nichts anderes als eine *Discella*-artige Form der *Septomyxa Tulasnei*.

Was nun den hier beschriebenen Pilz betrifft, so glaube ich, daß er die Nebenfruchtform von *Cryptodiaporthe populina* (Fuck.) Petr. sein wird, da ich ihn in Gesellschaft dieses Pyrenomyzeten gefunden habe. Ich vermute, daß er identisch ist mit jenem Pilze, welchen Fuckel als *Cryptosporium coronatum* Fuck. Symb. myc. p. 193 (1869) beschrieben hat. Nach dieser Beschreibung soll das Sporenlager dieser Art an der Basis von einem strahlig-flockigen Ringe umgeben sein, was auf den von mir gefundenen Pilz ganz gut paßt. Dieser „strahlig-flockige Ring" ist nämlich nichts anderes, als das an den Seiten etwas vortretende, sich allmählich im Substrate verlierende Hyphengeflecht der Basis. Diedicke hat in Kryptfl. Mark Brandenb. IX p. 852 (1915) als *Cryptosporium coronatum* Fuck. — wahrscheinlich nach den dort erwähnten, von Ehrenberg bei Leipzig gesammelten Exemplaren — einen Pilz beschrieben, dessen Stroma nach dieser Beschreibung, wie bei dem von mir gefundenen Exemplare gebaut zu sein scheint. Die Sporen werden 15—18 ⩻ 3,5—4,5 μ, die Träger 15—20 ⩻ 2—2,5 μ angegeben. Von einer Querwand in den Sporen wird zwar nichts erwähnt, was aber vielleicht darauf zurückzuführen ist, daß das Material nicht gut entwickelt und schon sehr alt war. Dadurch könnte das Septum undeutlich geworden sein.

Dieser Pilz wird daher bis auf weiteres *Discella coronata* (Fuck.) Petr. zu nennen sein.

118. Über Diaporthe salicella (Fr.) Sacc.

Dieser außerordentlich häufige, oft in großen Mengen vorkommende Pilz wurde zuerst von Fries als *Sphaeria salicella* beschrieben, später in die aus ganz heterogenen Elementen zusammengesetzte Gattung *Halonia* gestellt, von Fuckel zu *Cryptospora*, von Saccardo zu *Diaporthe* und zuletzt von Schroeter zu *Gnomonia* gebracht. Der Umstand, daß die Autoren über die systematische Stellung dieses Pilzes offenbar im Zweifel waren und ihn deshalb bei den verschiedensten Gattungen untergebracht haben, veranlaßte mich, zumal ich in letzter Zeit wiederholt Gelegenheit hatte, auf zahlreichen verschiedenen Standorten große Mengen desselben in verschiedenen Stufen der Entwicklung zu beobachten und zu sammeln, ihn genau zu untersuchen.

Stroma weit ausgebreitet, oft ganze Stämme mit allen Seitenästen ziemlich gleichmäßig überziehend, nicht selten aber auch von geringerer Ausdehnung, mehr oder weniger kreisrunde oder ganz unregelmäßige,

zuweilen mehr oder weniger genäherte und dann meist zusammenfließende Flecken bildend, der Hauptsache nach nur aus der kaum veränderten Substanz des Substrates bestehend, stark reduziert oder auch ganz fehlend, mit locker zerstreuten oder ganz vereinzelt wachsenden Perithezien, häufiger jedoch zwischen den mehr oder weniger euvalsoid gehäuften Perithezien und am Grunde derselben aus einem undeutlich zelligen, zahlreiche Reste des Substrates einschließenden, fast hyalinem Gewebe bestehend oder auch am Grunde und zwischen den Mündungen als ein parenchymatisches, aus etwas gestreckten, ca. 10—12 μ langen, 5—7 μ breiten, durchscheinend schwarzbraunen Zellen zusammengesetztes Gewebe entwickelt, das Substrat nicht wesentlich verändernd, im Inneren nicht von schwarzen Saumlinien begrenzt, die Oberfläche des Periderms hellbraun oder dunkel strohgelb färbend. Perithezien unregelmäßig zerstreut, lockere oder ziemlich dichte Herden bildend, häufiger jedoch zu 3—6 oder auch mehr euvalsoid gehäuft, ca. 200—400 μ im Durchmesser, zuweilen noch etwas größer, rundlich, durch gegenseitigen Druck zuweilen etwas abgeplattet, trocken, sehr stark zusammenfallend, dem obersten Rindenparenchym eingesenkt, dem mehr oder weniger pustelförmig aufgetriebenen Periderm ziemlich fest anhaftend, am Scheitel rasch in die 50—70 μ dicken, zylindrischen, an der Spitze etwas verjüngten, stumpf kegelförmigen Mündungen verjüngt, deren Gewebe allmählich heller wird und an der Spitze durchscheinend gelblichbraun oder fast hyalin ist und eine deutlich parallelfaserige Struktur erkennen läßt. Mündungen einzeln, häufiger jedoch büschelig das Periderm punktförmig durchbohrend, aber stets nur verhältnismäßig wenig vorragend. Peritheziummembran von derbhäutiger Beschaffenheit, aus zwei Schichten zusammengesetzt, von denen die äußere aus 5—7 Lagen von durchscheinend schwarzbraunen, etwas flach gepreßten unregelmäßig rundlichen oder eckigen, ziemlich dünnwandigen, 5—14 μ großen Zellen besteht und ca. 25—30 μ dick ist. Die innere Schicht wird aus sehr zahlreichen Lagen von stark zusammengepreßten, völlig hyalinen Zellen gebildet, hat auf Querschnitten eine parallelfaserige Struktur und ist ca. 25—50 μ dick. Aszi länglich keulig, sehr zart, oben breit abgerundet, abwärts meist etwas verjüngt, 8-sporig, 65—74 ⩾ 14—16 μ. Sporen schräg unvollkommen zweireihig, länglich oder länglich-ellipsoidisch, beidendig schwach verjüngt, stumpf abgerundet, gerade oder etwas ungleichseitig, ungefähr in der Mitte septiert, nicht oder schwach eingeschnürt, hyalin, mit feinkörnigem Plasma, 16—25 μ, meist ca. 17—20 μ lang, 5—7 μ breit. Paraphysen fehlen. Von einem „Gürtel", welchen völlig reife Sporen dieser Art nach Saccardo und Winter in der Mitte zeigen sollen, konnte ich nichts finden. Ich glaube, daß man da einfach die Querwand für einen „Gürtel" gehalten hat; oder sollte dieses Merkmal kein konstantes sein?

Wie aus der hier mitgeteilten Beschreibung deutlich hervorgeht, ist dieser Pilz keine typische *Diaporthe*, kann aber auch nicht als *Gnomonia*

gelten, weil er ein, wenn auch meist nur sehr schwach entwickeltes Stroma hat. Er stimmt in allen wesentlichen Merkmalen gut mit *Cryptodiaporthe* überein. Um als typische Art dieser Gattung gelten zu können, müßte er eine *Septomyxa*-artige Nebenfruchtform haben. In der mir zur Verfügung stehenden Literatur finde ich eine Konidienform von *Diaporthe salicella* nirgends erwähnt. Nun hatte ich aber in letzter Zeit wiederholt Gelegenheit, große Mengen dieses Pilzes auf Sträuchern von *Salix caprea* zu beobachten, und zwar stets in Gesellschaft von *Discella carbonacea* (Fr.) Berk. et Br., welche — nebenbei bemerkt — auch als echter Parasit auftreten kann, lebende Zweige befällt und sie bald zum Absterben bringt. Ich habe zahlreiche Ästchen gefunden, auf welchen zwischen den locker zerstreuten Fruchtgehäusen der *Discella* die Perithezien der *Diaporthe salicella* zur Entwicklung gelangten, ferner solche, bei welchen sich an von *Diaporthe salicella* bewohnte Stellen solche mit *Discella carbonacea* unmittelbar anschließen. Deshalb bin ich jetzt zu der Überzeugung gelangt, daß *Discella carbonacea* nur zu *Diaporthe salicella*, nicht aber, wie ich früher vermutete, zu *Allantoporthe tessella* (Pers.) Petr. gehört. Da aber *Discella* nach den oben über *D. coronata* (Fuck.) Petr. mitgeteilten Tatsachen nichts anderes ist, als eine *Septomyxa* mit geschlossen angelegter Stromawand, muß auch dieser Pilz als eine ganz typische *Cryptodiaporthe* aufgefaßt werden und hat folgende Synonyme:

Cryptodiaporthe salicella (Fr.) Petr.

Syn.: *Sphaeria salicella* Fr. Syst. myc. II p. 377 (1823).
Sphaeria salicina Curr. in Act. Soc. Linn. Lond. XXII, tab. 48, fig. 149 (1858—59).
Halonia salicella Fr. Summ. veg. Scand. p. 397 (1849).
Diaporthe salicis Nit. in Fuck. Fung. rhen. Nr. 1987 (1867).
Cryptospora salicella Fuck. Symb. myc. p. 193 (1869).
Diaporthe salicella Sacc. Myc. Ven. spec. p. 135 (1873).
Gnomonia salicella Schröt. in Cohn, Kryptfl. Schles. III/2 p. 392 (1897).
Chorostate salicella Trav. Fl. ital. crypt. I, 2, p. 203 (1906).

119. Über den Nukleus der Coronophoreen.

Daß *Coronophora* und *Cryptosphaerella* als Vertreter einer besonderen Familie zu betrachten sind, wurde von Höhnel zuerst erkannt und in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math. nat. Kl. Abt. I, 115. Bd. p. 661—666 und 116. Bd. p. 624—630 ausführlich begründet. Diese Pilze besitzen eine ganz eigenartig gebaute Peritheziummembran, während ihnen ein echtes Ostiolum gänzlich fehlt, weshalb sie nicht zu den Diatrypeen, beziehungsweise zu den Valseen gestellt werden dürfen. Über den Bau des Nukleus und die Entstehung der Aszi hat sich v. Höhnel jedoch nicht geäußert. Da ich Gelegenheit hatte, den Nukleus von *Coronophora angustata* an einem

zahlreichen, von mir auf *Tilia* gesammelten Material zu studieren, will ich das Ergebnis meiner Untersuchungen hier kurz mitteilen.

Die Fruchtgehäuse sind bei *C. angustata* verhältnismäßig groß, oft über 1 mm im Durchmesser, mehr oder weniger kuglig, sinken in trockenem Zustande stark zusammen und nehmen dabei sehr verschiedene Formen an. Ihre Außenkruste besteht seitlich und am Grunde aus 3—5, am Scheitel aus 5—9 Lagen von ganz unregelmäßig eckigen, schwach zusammengedrückten, meist ca. 15—28 μ langen, 7—16 μ breiten, mäßig dickwandigen, außen fast opak schwarzbraunen, innen allmählich heller gefärbten Zellen, welche zahlreiche größere und kleinere, meist den Zellwänden anhaftende, gelbgrünliche Öltröpfchen enthalten. Diese Außenkruste besitzt zahlreiche, ca. 50—100 μ hohe, an der Basis bis zu 100 μ breite Ausstülpungen von beiläufig halbkugeliger oder stumpf kegelförmiger Form, weshalb die tief mattschwarze Oberfläche der Fruchtgehäuse fein und dicht warzig rauh erscheint. Diese Außenkruste umschließt einen, schon mit freiem Auge als weißen Kern erkennbaren Nukleus, welcher aus einem ziemlich gleichmäßigen, hyalinen Pseudoparenchym besteht und den ganzen Hohlraum der Perithezien ausfüllt. Die Zellen dieses Gewebes sind fast stets mehr oder weniger gestreckt und undeutlich in konzentrischen Kreisen angeordnet; sie sind im Durchschnitt meist bedeutend größer als die Zellen der Außenkruste, zuweilen bis zu 40 μ lang und bis 18 μ breit. Ihre Wände sind reichlich mit kleinen, kugligen Öltröpfchen besetzt und bestehen, wie namentlich an den innersten Zellen deutlich zu sehen ist, aus Hyphensträngen, welche aus 2—3 hyalinen, ca. 0,5 μ dicken Hyphen zusammengesetzt sind. Der Nukleus wird hier also durch ein lockeres, schwammiges Plektenchym gebildet, dessen einzelne Hyphen an den der Außenkruste benachbarten Zellschichten dicht aneinander gefügt, wahrscheinlich verklebt oder verwachsen, in der Mitte des Nukleus jedoch mehr gelockert sind und hier auch viel mehr Öltröpfchen enthalten als in den äußeren Schichten.

Mit Rücksicht auf diesen ganz eigenartigen Bau des Coronophoreen-Nukleus in jungen Perithezien konnte ich mir die Entstehung der Schläuche nicht erklären, da bei allen mir bekannten Pyrenomyzetengattungen die Peritheziummembran oder das Innere von Stromahöhlungen wenigstens am Grunde mit einem plektenchymatischen Gewebe bekleidet ist, aus welchem die Aszi hervorgehen; deshalb sind an jüngeren Entwicklungszuständen stets junge Aszi zu sehen, welche in das Innere der Perithezienhöhlung hineinragen. Bei den Pseudosphaeriaceen, Dothioreen u. a. ist zwar der Stromanukleus in ganz jungem Zustande ebenfalls parenchymatisch. Man sieht aber am Grunde zwischen Stromawand und Binnengewebe stets mehr oder weniger deutlich eine plektenchymatische Schicht, aus welcher die Schläuche hervorgehen, in das Gewebe des Nukleus hineinwachsen und dessen Struktur dann in verschiedener, charakteristischer Weise verändern.

Daß die Entstehung der Aszi bei *Coronophora* nicht nach dem Pseudosphaeriaceentypus erfolgen kann, war mir von Anfang an klar. Dagegen spricht schon der Umstand, daß die Schläuche verhältnismäßig lang und zart gestielt sind. An dem von mir gesammelten Material war zunächst über die Entstehung der Aszi an zahlreichen Präparaten nichts Sicheres zu ermitteln. Deshalb legte ich den größten Teil desselben an einen feuchten Ort in den Garten, um spätere Entwicklungszustände untersuchen zu können. Wie ich an zahlreichen, von mir kultivierten Pyrenomyzeten beobachtete, brauchen die meisten viele Wochen, ja mehrere Monate, ehe sich in den jungen Schläuchen die Sporen entwickeln. Meine Überraschung war daher groß, als ich nach ca. 5 Wochen das *Coronophora*-Material schon in verhältnismäßig weit vorgeschrittener Entwicklung vorfand. Nur auf einem Ästchen konnte ich nach längerem Suchen einige in der Entwicklung zurückgebliebene Perithezien finden. Die Untersuchung dieses Materiales zeigte mir nun, daß sich das lockere, scheinbar großzellige, an kleinen Öltröpfchen und Plasmakörnchen reiche Pseudoparenchym im Zentrum des Nukleus allmählich verdichtet und zusammenzieht. Dadurch entsteht zunächst eine kleine Höhlung, welche von einem ca. 25 μ dicken, hyalinen plektenchymatischen Mantel, dem erst spät angelegten askogenen Plektenchym, rings umschlossen wird. Das Innere dieser Höhlung wird vollständig erfüllt von einem scheinbar großzellig parenchymatischen Gewebe, welches aus sehr zartwandigen, meist zirka 20—30 μ großen, oft etwas gestreckten, unregelmäßig rundlichen oder ellipsoidischen Zellen besteht, welche von der Innenseite des die Höhlung umgebenden Plektenchyms konzentrisch in den Hohlraum hineinwachsen und denselben vollständig ausfüllen. Diese Zellen enthalten ein feinkörniges, wahrscheinlich der Hauptsache nach aus kleinen Öltröpfchen bestehendes Plasma und sind nichts anderes, als die jungen Schläuche. Durch das Heranwachsen derselben wird das Markgewebe allmählich immer stärker zusammengepreßt und sein Inhalt als Baustoff verbraucht. Die Stiele der Aszi werden erst später gebildet. Wie sie entstehen, konnte ich an dem von mir studierten Material nicht mit Sicherheit feststellen. Mit der oben geschilderten Entstehung der Aszi steht aber der Umstand im Einklange, daß die Länge der Schlauchstiele sehr verschieden ist und vom ein- bis zum sechs- oder siebenfachen der Schlauchlänge wechselt. Es ist leicht einzusehen, daß die ganz im Innern entstehenden Schläuche viel länger gestielt sein werden als jene, welche in unmittelbarer Nähe des askogenen Plektenchyms entstehen.

Diese eigenartige Entstehung der Schläuche kann gewiß als eine wesentliche Stütze für die Berechtigung der von Höhnel aufgestellten Familie der Coronophoreen gelten.

120. Über Phomopsis crataegicola Petr.

Diesen Pilz habe ich in Ann. myc. XVII p. 82 (1920) beschrieben und schon damals die Vermutung ausgesprochen, daß er mit *Myxosporium*

tumescens Bomm. Rouss. Sacc. identisch sein könnte. Später habe ich gefunden, daß v. Höhnel in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV p. 356 (1917) und in Hedwigia LIX p. 247 (1917) das *Myxosporium tumescens* zu *Phomopsis* gestellt hat. Obgleich diese Behauptung nicht näher begründet und auch nicht angegeben wird, auf welches Material sich dieselbe stützt, zweifle ich doch nicht daran, daß v. Höhnels Auffassung richtig ist. Dieser Pilz muß deshalb *Phomopsis tumescens* (B. R. S.) v. Höhn. heißen und *Ph. crataegicola* als Synonym davon betrachtet werden.

Das auf *Crataegus* vorkommende *Myxofusicoccum* soll nach v. Höhnel l. c. mit *M. mali* Died. identisch sein, was durchaus nicht erwiesen ist, da dieser Pilz mit dem gleichen Rechte auch zu *M. rosae* (Fuck.) Died. oder zu *M. prunicolum* (S. et B.) Died. gestellt werden könnte. Vielleicht sind *M. tumescens* Died., *M. mali*, *M. prunicolum* und *M. rosae* überhaupt nur Formen einer Art, was aber noch näher geprüft werden muß. Das auf Weißdorn vorkommende *Myxofusicoccum* wird aber vorläufig *M. tumescens* Died. zu heißen haben.

121. Über Fusicoccum fibrosum Sacc.

Dieser Pilz wurde in Syll. fung. III p. 247 (1884) als Nebenfruchtform von *Diaporthe fibrosa* (Pers.) Sacc. beschrieben. Er ist viel seltener als die Schlauchform, deren Zugehörigkeit sicher ist und kommt so wie diese außer auf *Rhamnus cathartica* auch auf *Prunus spinosa* vor. Ich habe den Pilz wiederholt in prächtig entwickeltem Zustande stets in Gesellschaft der zugehörigen Schlauchform gesammelt, genau untersucht und dabei gefunden, daß die in der Literatur vorhandenen Beschreibungen sehr ungenau sind und von gewissen Eigentümlichkeiten des Pilzes nichts erwähnen. Deshalb will ich hier das Ergebnis meiner Untersuchungen in Kürze mitteilen.

Stromata sehr locker, aber oft über größere Strecken der Äste ziemlich gleichmäßig zerstreut, selten 2—3 gehäuft, aus unregelmäßig rundlicher oder elliptischer Basis stumpf kegel- oder warzenförmig, meist ca. 1—2 mm im Durchmesser, $^1/_2$—$^3/_4$ mm hoch, das anfangs mehr oder weniger stark pustelförmig aufgetriebene Periderm zuletzt durch kleine Querrisse zersprengend und mit dem oft durch warzenförmige oder unregelmäßig halbkugelige Vorstülpungen der Stromawand und anhaftende Substratreste höckerigen, schwärzlichen Scheitel etwas hervorbrechend aber nicht vorragend. Das Grundgewebe des Stromas ist ein parenchymatisches Gewebe, welches aus unregelmäßig eckigen, dickwandigen, meist ziemlich hell durchscheinend olivenbraunen oder olivengrünen, ca. 4—6 μ großen Zellen gebildet wird. Nicht selten finden sich Stromata, welche im Inneren nur einen großen unregelmäßig rundlichen, oft etwas buchtigen Hohlraum enthalten, dessen Innenseite überall mit Konidienträgern bedeckt ist. Häufiger sind aber zahlreiche, sehr verschieden gestaltete Hohlräume vorhanden, welche in 2—3 Schichten übereinander liegen, unregelmäßig

rundliche bis eiförmige Gestalt haben oder durch Zusammenfließen sehr verschiedene, buchtige oder lappige Formen annehmen können. Die kleinsten davon messen ca. 70 μ, die größten fast 400 μ im Durchmesser. Sie sind anfangs vollständig geschlossen, besitzen kein vorgebildetes Ostiolum und reißen unter dem Druck der reifen Sporenmassen am Scheitel unregelmäßig auf. Diese Kammern sind nur stellenweise durch parenchymatisches Stromagewebe verbunden, sonst aber durch leere, oder mit krümeligen Substratresten mehr oder weniger erfüllte Hohlräume voneinander getrennt. Dort, wo das Grundparenchym auch die Wand der Stromakammern bildet, nimmt es eine schön senkrecht parallel-faserige Struktur an, ist aber überall mehr oder weniger von ausgesogenen Resten des Substrates durchsetzt. Wand der Kammern von sehr verschiedener Stärke, meist ca. 40—100 μ dick. Konidien ellipsoidisch oder eiförmig, seltener fast kuglig-ellipsoidisch, beidendig nur schwach verjüngt, breit abgerundet, gerade oder schwach ungleichseitig, mit feinkörnigem Plasma und 1—2 großen Öltropfen, 7—11 ⩽ 5—6 μ. Seltener ist eine zweite Form von Konidien, welche den *Septoria*-artigen Sporen von *Phomopsis* entspricht. Diese sind stäbchenförmig oder schmal zylindrisch, an einem Ende oft etwas breiter, beidendig nicht oder nur schwach verjüngt, stumpf abgerundet, mehr oder weniger sichelförmig gebogen, seltener fast ganz gerade, enthalten zahlreiche kleine Öltröpfchen und messen 7—13 ⩽ 1,75—2,5 μ. In manchen Stromakammern sind nur Konidien der zweiten Form, in anderen solche von beiden Formen in den verschiedensten Mengenverhältnissen vorhanden; bald herrscht die eine, bald die andere Form vor. Häufig enthalten die Kammern jedoch nur die ellipsoidischen Sporen vom *Phomopsis*-Typus. Konidienträger sehr dicht parallel stehend, fadenförmig, einfach, hyalin, ca. 15—25 μ lang, 1,5—2 μ breit.

In Österr. Bot. Zeitschr. 1916, p. 95 hat v. Höhnel diesen Pilz ohne nähere Begründung zu *Phomopsis* gestellt. Daß er keine typische Art dieser Gattung ist, geht aus der hier mitgeteilten Beschreibung klar hervor. Er unterscheidet sich vom *Phomopsis*-Typus durch das viel kräftiger entwickelte Stroma, dessen Grundgewebe eine deutlich parenchymatische Struktur erkennen läßt und durch die zahlreichen, meist vollständigen Kammern. Die Konidien typischer *Phomopsis*-Arten sind stets deutlich und oft ziemlich stark verjüngt, bei *F. fibrosum* jedoch breit eiförmig oder ellipsoidisch. Die *Septoria*-artigen Sporen von *Phomopsis* sind fadenförmig, sichelförmig oder nur an einem Ende in charakteristischer Weise hakig gekrümmt, hier aber den allantoiden Sporen von *Valsa* oder *Cytospora* täuschend ähnlich.

So wie *F. fibrosum* keine typische *Phomopsis* ist, so ist auch die zugehörige Schlauchform keine typische *Diaporthe* und vor allem durch ein stets relativ kräftiges, typisch euvalsoides Stroma und durch die Gestalt der Sporen sehr ausgezeichnet, welche bei den typischen *Diaporthe*-Arten stets mehr oder minder spindelförmig und an der Querwand nicht oder

nur wenig eingeschnürt sind, während sie hier aus zwei fast kuglig-runden, breit abgerundeten Zellen bestehen und an der Querwand eine deutliche, oft ziemlich starke Einschnürung zeigen.

Diese Merkmale reichen jedoch zu einer generischen Trennung dieser Pilze nicht hin, deren nächste Verwandtschaft mit *Phomopsis* beziehungsweise mit *Diaporthe* nicht in Zweifel gezogen werden kann. Deshalb muß *F. fibrosum* als eine nicht ganz typische *Phomopsis* aufgefaßt und *Phomopsis fibrosa* (Sacc.) v. Höhn. genannt werden.

122. Über Sphaeropsis ulmi Sacc. et Roum.

Diesen, wie es scheint, sehr seltenen, in Rev. myc. 1884 p. 33 beschriebenen Pilz hat mein Vater auf dürren, noch hängenden Ulmenästen im Park der Mil.-Oberrealschule in Mähr.-Weißkirchen gesammelt. Die Untersuchung dieses prächtig entwickelten Materiales hatte folgendes Ergebnis.

Fruchtgehäuse bald ziemlich dicht, bald locker zerstreut oder ganz vereinzelt unter den Perithezien der zugehörigen Schlauchform wachsend, dem obersten Rindenparenchym eingewachsen, ziemlich regelmäßig kuglig, ziemlich groß, meist ca. 400—600 μ im Durchmesser, mit ungefähr 300—400 μ hohem, meist ca. 200—300 μ dickem, stumpf kegelförmigem Ostiolum das schwach pustelförmig aufgetriebene Periderm punktförmig durchbohrend. Peritheziummembran aus zwei ziemlich scharf getrennten Schichten bestehend. Außenkruste ca. 50 μ dick, aus kleinzellig parenchymatischem Gewebe von unregelmäßig rundlichen, eckigen, mäßig dickwandigen Zellen von meist 3—7 μ Durchmesser zusammengesetzt, welchem zahlreiche ausgesogene, krümelige Reste des Substrates eingelagert sind. Diese Außenkruste löst sich außen ganz allmählich in ein hell gelbliches oder blaß olivenbraunes, faserig zelliges, von zahlreichen Substratresten durchsetztes Hyphengeflecht auf, welches sich im Rindenparenchym verliert. Innere Schicht der Peritheziummembran ca. 35—45 μ dick, aus vielen Lagen von ziemlich stark flachgepreßten, eckigen, ca. 9—14 μ großen, 2—4 μ hohen, sehr hell gelblich gefärbten oder fast hyalinen Zellen zusammengesetzt. Konidien länglich oder länglich keulig, seltener fast zylindrisch, oben breit abgerundet, abwärts meist allmählich und oft ziemlich stark verjüngt, stumpf abgerundet, gerade, seltener etwas ungleichseitig oder sehr schwach gebogen, zuerst schön dunkelbraun, zuletzt fast völlig opak schwarzbraun, am unteren Ende oft etwas heller gefärbt, meist einzellig oder mit 1—3 Querwänden, an diesen nicht oder nur sehr schwach eingeschnürt, besonders in der Jugend meist 1—3 sehr große Öltropfen enthaltend, welche an durchschnittenen Sporen als stark lichtbrechende, hell gelbgrünliche Tropfen austreten, 42—68 ⩽ 11—18 μ, mit schmaler, meist ca. 2 μ breiter, hyaliner Gallerthülle, bei feuchtem Wetter als tief schwarze, schleimige Massen austretend und die Rinde schwärzend. Sporenträger fadenförmig, einfach, hyalin, ca. 20—45 μ lang, 15 μ breit.

Sphaeropsis ulmi Sacc. et. Roum. soll nach den in der Literatur vorhandenen Angaben die Nebenfrucht von *Massaria ulmi* Fuck. sein. Da der mir vorliegende Pilz in Gesellschaft von *Massaria foedans* (Fr.) Fuck. wächst, bin ich davon überzeugt, daß er als Konidienform zu dieser Art, nicht aber zu *M. ulmi* gehört. Dagegen dürfte *Macrodiplodia ulmi* Sacc., welche nach der Beschreibung mit *Sph. ulmi* sehr übereinstimmend gebaut und der Hauptsache nach nur durch fast doppelt so breite Konidien verschieden zu sein scheint, die Nebenfruchtform der *Massaria ulmi* Fuck sein.

Als *Sphaeropsis* kann dieser Pilz nicht aufgefaßt werden. Von dieser Gattung unterscheidet er sich vor allem durch den Bau der Pyknidienmembran und durch die oft mit 1—3 Querwänden versehenen Sporen. Rein schematisch betrachtet könnte er als *Hendersonia* gelten. Auf die Zahl der Querwände aber darf hier kein zu großer generischer Wert gelegt werden, weil dieses Merkmal durchaus nicht konstant ist. Da viele Sporen einzellig bleiben, andere 2—3- oder 4-zellig sind, könnte der Pilz — nur nach diesem Merkmal allein beurteilt — entweder als *Sphaeropsis* oder als *Macrodiplodia*, beziehungsweise als *Hendersonia* aufgefaßt werden. Meiner Ansicht nach wird er zu *Macrodiplodia* gestellt werden müssen, da er mit den typischen Arten dieser Gattung, welche sämtlich Nebenfruchtformen von *Massaria* sind, am nächsten verwandt ist.

Nach v. Höhnel in Hedwigia LX p. 147 (1918) soll *Stenocarpella* Syd. mit *Macrodiplodia* Sacc. identisch sein. Allein nach der Beschreibung in Ann. myc. XV p. 258 (1917) und nach Höhnels Angaben l. c., scheint die Typenart, *Stenocarpella zeae* Syd. in mehrfacher Hinsicht mit *Diplodia* übereinstimmend gebaut zu sein und sich von dieser Gattung wesentlich nur durch die großen, mit Gallerthülle versehenen Sporen zu unterscheiden. Ob v. Höhnels Ansicht, nach welcher *Stenocarpella zeae* nur eine Form von *Diplodia zeae* (Schw.) Lév. sein soll, richtig ist, kann ich nicht entscheiden. Jedenfalls ist *Stenocarpella* mit *Macrodiplodia* nicht identisch und kann, falls von *Diplodia* hinreichend verschieden, erhalten bleiben. Wie aber aus diesen Angaben leicht einzusehen ist, wurde *Macrodiplodia* bisher gleichsam als eine durch große, mit Gallerthülle versehene Sporen ausgezeichnete *Diplodia* aufgefaßt, was aber nicht richtig ist. Deshalb ist auch von Höhnels Ansicht, daß der Gattung *Macrodiplodia*, weil von *Diplodia* nicht hinreichend verschieden, keinerlei Wert beizulegen sei, eine irrige. *Macrodiplodia* ist eine gute, mit *Diplodia* gar nicht näher verwandte Gattung, die aber anders, und zwar etwa in folgender Weise zu charakterisieren wäre:

Macrodiplodia Sacc.

Ohne Stroma. Fruchtgehäuse dem Rindenparenchym eingesenkt, dauernd bedeckt bleibend, nur mit dem kurz kegelförmigen Ostiolum hervorbrechend, ziemlich groß. Pyknidenmembran aus zwei mehr oder weniger scharf getrennten Schichten bestehend, aus einer kleinzellig

parenchymatischen, mehr oder weniger olivenbraun gefärbten Außenkruste und fast hyaliner oder hell gelblich gefärbter, aus vielen Lagen von ziemlich stark flachgepreßten Zellen bestehender Innenschicht zusammengesetzt. Konidien länglich, länglich keulig oder fast birnförmig, seltener fast zylindrisch, groß, dunkel gefärbt, mit hyaliner Gallerthülle, einzellig oder mit 1—3 Querwänden. Sporenträger einfach, fadenförmig, ziemlich kurz.

Da *Macrodiplodia ulmi* Sacc. von *Sphaeropsis ulmi* Sacc. et. Roum. offenbar verschieden ist, und als Nebenfrucht zu *Massaria ulmi* gehört, nenne ich den hier beschriebenen Pilz zu Ehren seiner Entdeckerin *Macrodiplodia Libertiana* Petr.

123. Über Hendersonia piriformis Otth.

Dieser Pilz wurde in Mitteil. der nat. Ges. in Bern 1866. p. 164 beschrieben. Er wächst stets in Gesellschaft von *Massaria loricata* Tul. und ist sicher eine Konidienform dieser Art. Die genaue Untersuchung der prächtig entwickelten, in meiner Flor. Boh. et Mor. exs. II/1 unter Nr. 1097 ausgegebenen Exemplare hatte folgendes Ergebnis.

Fruchtgehäuse meist in kleinen Herden dicht gedrängt, mehr oder weniger verwachsen und nicht selten zusammenfließend, seltener locker zerstreut oder ganz vereinzelt unter den Perithezien der Schlauchform wachsend, dem Rindenparenchym eingewachsen, ganz unregelmäßig rundlich, durch gegenseitigen Druck mehr oder weniger abgeplattet oder kantig oder durch Verschmelzung von zwei oder mehreren Gehäusen von ganz unregelmäßiger Gestalt und dann im Innern mit zwei bis mehreren rundlich-buchtigen Hohlräumen, das Periderm schwach pustelförmig auftreibend, aber nur mit dem kurz kegelförmigen, ziemlich dicken Ostiolum hervorbrechend, meist ca. 300—500 μ im Durchmesser. Peritheziummembran von kleinzellig parenchymatischem Gewebe, aus vielen Lagen von unregelmäßig rundlichen, eckigen, ziemlich dickwandigen, 3—6 μ großen, kaum zusammengepreßten Zellen bestehend, welchen oft ausgesogene, krümelige Reste des Substrates eingelagert sind. Außen geht dieses Gewebe rasch in ein ziemlich lockeres Hyphengeflecht über, welches aus fast hyalinen oder sehr hell olivenbraunen, ca. 1,5—2 μ dicken, reich verzweigten, septierten und verwachsenen Hyphen besteht, zahlreiche Substratreste einschließt und sich allmählich im Rindenparenchym verliert. Konidien ei- oder birnförmig, oben sehr breit abgerundet, abwärts allmählich stark verjüngt, stumpf abgerundet, ganz gerade, sehr selten etwas ungleichseitig, lange einzellig, in völlig reifem Zustande etwas unterhalb der Mitte mit zwei Querwänden, die oberste Zelle daher am größten, oft fast kuglig, die unterste Zelle fast papillenförmig und meist heller gefärbt, nicht eingeschnürt, in jeder Zelle mit je einem großen, das Innere derselben fast vollkommen ausfüllenden Öltropfen, welcher an durchschnittenen Sporen als stark lichtbrechender grünlich hyaliner Tropfen austritt, mit ca. 2 μ

dicker Membran, in völlig reifem Zustande schön dunkel olivenbraun, 22—28 ⩽ 14—17 μ. Sporenträger fadenförmig, hyalin, 6—12 μ, zuweilen bis ca. 25 μ lang, 1,5—2 μ breit, einfach.

Dieser Pilz ist besonders durch den charakteristischen Bau seiner Konidien sehr ausgezeichnet und leicht kenntlich. Die Gehäuse fließen hier wie bei der zugehörigen Schlauchform häufig mehr oder weniger zusammen. Dadurch entstehen Gebilde, welche große Ähnlichkeit mit einem gekammerten Stroma besitzen. Im Baue der Pyknidenmembran zeigt sich eine große Übereinstimmung mit *Macrodiplodia Libertiana* Petr. Nur ist hier eine Trennung des Gewebes in zwei Schichten entweder garnicht zu erkennen oder höchstens angedeutet. Die Sporen habe ich stets so wie oben beschrieben, also mit zwei Querwänden gefunden. Eine Gallerthülle fehlt.

Der Pilz wurde bisher wohl nur mit Rücksicht auf die mit zwei Querwänden versehenen Sporen als *Hendersonia* aufgefaßt, ist aber mit den typischen Arten dieser Gattung nicht näher verwandt und davon in mehrfacher Hinsicht wesentlich verschieden. Er steht ohne Zweifel den Arten der Gattung *Macrodiplodia* am nächsten, unterscheidet sich von ihnen aber durch etwas abweichenden Bau der Pyknidenmembran und durch die konstant mehrzelligen, in charakteristischer Weise septierten Konidien, denen eine Gallerthülle fehlt.

Für die systematische Wertung dieses Pilzes wird meiner Ansicht nach auf die in charakteristischer Weise septierten Konidien, deren oberste Zelle größer ist, als die beiden unteren zusammen, von welchen die Endzelle fast papillenförmige Gestalt hat, das Hauptgewicht zu legen sein. Würde man ihm noch bei *Macrodiplodia* unterbringen wollen, so müßte der Charakter dieser Gattung bedeutend verändert werden, was die natürliche Umgrenzung derselben sehr beeinträchtigen müßte. Deshalb und weil die Nebenfruchtformen von *Massaria* und ihren nächsten Verwandten in sehr verschiedene Formgattungen gehören, teils Sphaeropsideen, teils Melanconieen sind, wird *Hendersonia piriformis* am besten als Typus einer neuen Gattung zu betrachten sein.

Neohendersonia n. gen.

Fruchtgehäuse meist in kleinen, dichten Herden, seltener zerstreut oder ganz vereinzelt, dem Rindenparenchym eingewachsen nur mit dem kurz kegelförmigen Ostiolum das Periderm durchbohrend, ziemlich groß. Pyknidenmembran von parenchymatischem, aus vielen Lagen von ziemlich kleinen Zellen zusammengesetztem Gewebe. Konidien ei- oder birnförmig, dunkelgefärbt mit zwei Querwänden, die oberste Zelle so groß oder größer als die beiden unteren zusammen, die unterste fast papillenförmig mit dicker Membran ohne Gallerthülle. Sporenträger ziemlich kräftig, fadenförmig, einfach.

Hierher gehört: *Neohendersonia piriformis* (Otth) Petr.

Die Gattung *Neohendersonia* ist von *Hendersonia* durch den Bau der Pyknidenmembran, durch die Form der in charakteristischer Weise septierten, sehr dickwandigen Sporen, von *Macrodiplodia* außerdem noch durch die nicht mit Gallerthülle versehenen Konidien verschieden.

124. Über Sphaeronema senecionis Syd.

Der in Ann. myc. III p. 185 (1905) beschriebene Pilz wird von Höhnel in Sitzb. Ak. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl. Abt. I 124 Bd. p. 71 (1915) mit *Phoma acuta* Fuck. identifiziert, als Typus der neuen Gattung *Leptophoma* beschrieben und *Leptophoma acuta* v. Höhn. genannt. Auf dürren Stengeln von *Senecio Fuchsii* habe ich vor einiger Zeit große Mengen dieses Pilzes gesammelt und ihn in meiner Flor. Boh. et Mor. exs. II/1 unter Nr. 1494 ausgegeben. Die Untersuchung dieses Materials hatte folgendes Ergebnis:

Fruchtgehäuse locker und unregelmäßig zerstreut, seltener 2—3 mehr oder weniger gehäuft und dann am Grunde etwas verwachsen, unter der meist rötlichbraun gefärbten Epidermis dem Rindenparenchym des Stengels mit ziemlich flacher Basis aufgewachsen, durch Abwerfen der Oberhaut zuletzt oft völlig frei werdend, rundlich, schwach niedergedrückt, trocken etwas zusammenfallend, ca 300—460 μ im Durchmesser, ohne Ostiolum ca. 200—250 μ hoch, mit zylindrisch kegelförmigem, an der Spitze oft etwas kuglig verdicktem, ca. 100—180 μ langem, in der Mitte ungefähr 75 μ dickem Ostiolum die Epidermis punktförmig durchbohrend. Die Basis der Pyknidenmembran besteht aus einem ca. 70—100 μ dicken, parenchymatischen Gewebe, welches aus mehr oder weniger gestreckten, oft deutlich in senkrecht parallelen, nach oben etwas divergierenden Reihen angeordneten, hyalinen, eckigen, mäßig dickwandigen, ca. 12—20 ⩽ 6—10 μ großen Zellen zusammengesetzt ist. An den Seiten ist die Membran am schwächsten, ca. 50 μ dick, wird am Scheitel wieder stärker und erreicht meist eine Dicke von 60—75 μ. Sie besteht hier aus einem ziemlich großzellig parenchymatischen Gewebe, welches aus unregelmäßig rundlich-eckigen, gelbgrünlichen, dickwandigen, meist ca. 12—16 μ großen Zellen gebildet wird. Das Innere dieses Grundgewebes wird von einer kleinzellig parenchymatischen Schichte bekleidet, deren Zellen meist ca. 3—8 μ groß sind. Die Innenfläche dieser Schichte ist überall mit den dicht stehenden Konidienträgern bedeckt. Eine besondere Außenkruste wird nicht gebildet. Die Zellwände der äußersten Zellschichte sind nur dort, wo sie das Gewebe nach außen begrenzen, fast opak schwarzbraun gefärbt. Die zirka 2—3 μ dicke, schwarzbraune Rinde der Membran besteht daher nicht aus einer Zellschichte, sondern nur aus den nach außen grenzenden Wänden der äußersten Zellschichte. Der ca. 70—100 μ hohe Hohlraum des Gehäuses wird vollständig erfüllt von den schleimig verklebten Sporenmassen. Konidien stäbchenförmig, beidendig stumpf

abgerundet, gerade, selten sehr schwach gebogen, meist mit zwei kleinen, meist polständigen Öltröpfchen, 5—6 ⩽ 1—1,75 μ. Konidienträger sehr zart, meist 3—6 μ, selten bis 8 μ lang, kaum 0,5 μ breit, sehr bald verschwindend, wahrscheinlich verschleimend.

In Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI p. 139 (1918) erklärt v. Höhnel die Gattungen *Plenodomus* Preuß und *Leptophoma* v. Höhn. für identisch. *Plenodomus* wurde bisher allgemein für eine Sclerophomeen-Gattung gehalten und auch von Höhnel noch in Hedwigia LIX p. 245 (1917) für eine Sclerophomee erklärt. Ich habe nun von mir gesammeltes Material von *Plenodomus lingam* (Tode) v. Höhn. untersucht und gefunden, daß dieser Pilz im Baue des Gehäuses tatsächlich eine weitgehende Übereinstimmung mit *Leptophoma acuta* (Fuck.) v. Höhn. zeigt. Leider besitze ich von diesem Pilze nur vollkommen reifes und noch ganz junges Material. In den reifen Gehäusen sind Konidienträger nicht zu finden, könnten aber vorhanden gewesen und verschleimt sein. Ganz junge Fruchtgehäuse dieses Pilzes machen den Eindruck von Sklerotien, sind völlig geschlossen, zeigen keine Spur eines vorgebildeten Ostiolums und besitzen einen hyalinen, aus kleinzellig parenchymatischem Gewebe bestehenden Nukleus. *Plenodomus lingam* scheint eine durch mächtige Entwicklung des parenchymatischen Grundgewebes der Gehäuse ausgezeichnete, sonst aber mit *Phoma acuta* sehr übereinstimmend gebaute Form zu sein.

Nach v. Höhnel ist *Plenodomus acutus* (Fuck.) Petr. die Nebenfruchtform von *Leptosphaeria acuta*. Der oben ausführlich beschriebene Pilz wächst auf dem von mir gesammelten Material stets nur in Gesellschaft von *Leptosphaeria derasa* und *Leptosphaeria macrospora*. Daß er zu *L. derasa* nicht gehören kann, ist sicher, weil diese Art eine echte *Sphaeriacee* ist, im Sinne v. Höhnels also zu *Nodulosphaeria* Rabh. gehört und eine ganz anders gebaute Peritheziummembran besitzt. Dagegen ist *L. macrospora* eine echte *Leptosphaeria*, also ein dothideal gebauter Pilz. Ein genauer Vergleich der Pyknidenmembran von *L. macrospora* zeigte mir, daß beide ganz übereinstimmend gebaut sind. Deshalb glaube ich, daß *Sphaeronema senecionis* Syd. eine von *Phoma acuta* verschiedene Form ist, welche als Nebenfrucht zu *L. macrospora* gehört und *Plenodomus senecionis* (Syd.) Petr. zu heißen hat.

Wie es scheint, sind viele *Plenodomus*-Arten einander sehr ähnlich, so daß dieselben in vielen Fällen ohne Kenntnis der zugehörigen Schlauchform wohl kaum mit Sicherheit zu unterscheiden sein werden. *Phoma acuta* Fuck. ist offenbar eine Mischart, welche auf die Nebenfruchtform von *Leptosphaeria acuta* beschränkt bleiben muß.

125. Phoma Fuchsii n. sp.

Fruchtgehäuse ziemlich dicht oder locker zerstreut, seltener ganz vereinzelt in gebleichten, meist weißlichgrau gefärbten Stellen des Substrates

wachsend, oft 2—3 dicht gehäuft und dann besonders am Grunde meist etwas verwachsen, subepidermal sich entwickelnd, nur mit dem kurz und stumpf kegelförmigen Ostiolum hervorbrechend, welches von einem ganz unregelmäßig rundlichen, ca. 10—15 μ weiten Porus durchbohrt ist, kuglig, oft schwach niedergedrückt, ca. 75—150 μ im Durchmesser, am Grunde von kriechenden, verzweigten, kurzgliedrigen, schwarzbraunen oder durchscheinend olivenbraunen, aus ca. 9—15 μ langen, 5—12 μ breiten Zellen bestehenden Hyphen umgeben. Die überall ungefähr gleich starke, zirka 9—12 μ dicke Pyknidenmembran besteht aus wenigen, meist 2—3 Lagen von ziemlich dünnwandigen, durchscheinend schwarzbraunen, unregelmäßig eckigen ca. 6—11 μ großen Zellen. Konidien länglich zylindrisch, ellipsoidisch oder länglich eiförmig, gerade, sehr selten schwach gekrümmt, mit zwei sehr kleinen, meist polständigen Öltröpfchen und feinkörnigem Plasma, 4,5—11 ⩽ 2,5—4 μ, einzellig, seltener, ungefähr in der Mitte mit einer sehr zarten Querwand, nicht eingeschnürt, aber oft etwas zusammengezogen, hyalin. Konidienträger die ganze innere Fläche der Gehäuse bedeckend, sehr zart und undeutlich, fadenförmig, ca. 3—5 μ lang, 0,5 μ breit.

Auf dürren Stengeln von *Senecio Fuchsii* in Holzschlägen bei Hrabuvka nächst Mähr-Weißkirchen.

Diesen Pilz habe ich in Gesellschaft von *Mycosphaerella sarracenica*, *Leptosphaeria macrospora*, *L. derasa* und *Plenodomus senecionis* gefunden und in meiner Flor. Boh. et Mor. exs. II/1 unter Nr. 1495 ausgegeben. Er könnte auch als *Diplodina* aufgefaßt werden, bildet jedenfalls einen Übergang zu dieser Gattung, wird aber doch wohl besser als *Phoma* einzureihen sein, weil der größte Teil der Sporen einzellig bleibt. Von *Plenodomus senecionis* ist er schon habituell durch viel kleinere, in weißlichgrau gefärbten Stellen der Epidermis wachsende, kleinere Gehäuse und ganz anders gebaute Pyknidenmembran leicht zu unterscheiden.

126. Über Sclerochaeta erysimi (Hollós) Petr.

Diesen Pilz habe ich in Ann. myc. XIX p. 71 (1921) genau beschrieben und auf seine nahe Verwandtschaft mit *Sclerochaeta penicillata* (Fuck.) v. Höhn. hingewiesen. Später habe ich erst gefunden, daß v. Höhnel die von ihm aufgestellte Gattung *Sclerochaeta* in Hedwigia LX p. 132 (1918) als mit *Chaetopyrena* Pass. identisch erklärt hat. *Sclerochaeta erysimi* wird daher *Chaetopyrena erysimi* (Hollós) Petr. zu heißen haben.

127. Über die Gattung Griphosphaerioma v. Höhn.

Diese Gattung wurde von Höhnel in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI p. (312) (1918) auf Grund von *Plowrightia Symphoricarpi* Rehm aufgestellt. Aus den kurzen Angaben, welche v. Höhnel über die Grundart *Griphosphaerioma Symphoricarpi* (Rehm) v. Höhnel mitgeteilt hat, geht klar hervor,

daß dieser Pilz genau so gebaut ist, wie *Griphosphaeria corticola* (Fuck.) v. Höhn., aber ein Stroma besitzt, welches v. Höhnel als diatrypoid bezeichnet wird. Wie ich aber in Ann. myc. XIX p. 34 (1921) gezeigt habe, ist *Curreya Rehmii* Schnabl, die Typusart der Gattung *Curreyella* (Sacc.) Lindau ebenfalls eine stromatische *Griphosphaeria*. Daher ist *Griphosphaerioma* v. Höhn. gleich *Curreyella* (Sacc.) Lindau. *Plowrightia symphoricarpi* Rehm wird deshalb *Curreyella symphoricarpi* (Rehm) Petr. genannt werden müssen.

128. Anisostomula campanulae n. sp.

Fruchtgehäuse weitläufig und ziemlich gleichmäßig zerstreut, oft in kleinen Herden mehr oder weniger dicht gedrängt und dann zuweilen etwas verwachsen, unter der Epidermis dem Rindenparenchym des Stengels eingewachsen, nur mit dem papillenförmigen oder sehr kurz kegelförmigen, von einem fast kreisrunden ca. 20 μ weiten Porus durchbohrten Ostiolum hervorbrechend, rundlich, schwach niedergedrückt, trocken stark zusammenfallend, ca. 90—150 μ im Durchmesser. Perithe ziummembran dünnhäutig, aus wenigen, meist 3—4 Lagen von unregelmäßig polyedrischen, ziemlich dickwandigen, durchscheinend rötlichbraunen, ca. 5—8 μ großen Zellen bestehend. Aszi, wenn dicht aufeinander liegend sehr hellrosa gefärbt, schmal keulig oder keulig zylindrisch, oben breit abgerundet, nach unten schwach verjüngt, kurz, aber ziemlich dick gestielt oder fast sitzend, 8-sporig, 32—40 ⩽ 5—7 μ. Sporen im oberen Teile der Schläuche schräg 2-, unten 1-reihig, länglich spindelförmig, länglich ellipsoidisch oder fast eiförmig, mit feinkörnigem Plasma und einigen kleinen oder größeren Öltröpfchen, gerade oder etwas ungleichseitig, sehr selten schwach gebogen, beidendig meist etwas verjüngt, stumpf abgerundet, hyalin, 9—12 ⩽ 2—3,5 μ. Paraphysen undeutlich, fädig, bald verschleimend.

Auf dürren Stengeln von *Campanula latifolia* an Waldrändern bei Podhorce nächst Stryj in Südostgalizien, 6. VII. 1917 und 25. V. 1918 von mir gesammelt.

Ich habe diesen Pilz, welcher in meinen Fung. polon. exs. unter Nr. 626 ausgegeben wurde, auf dem genannten Standorte in sehr großen Mengen gefunden. Er ist dort im Frühjahre fast auf jedem dürren Stengel von *Campanula latifolia* anzutreffen. Leider war das Material, wohl infolge der großen Trockenheit des Frühjahrs 1917 nicht gut entwickelt. Der Pilz stimmt in allen wesentlichen Merkmalen gut mit den typischen, auf dürren *Quercus*-Blättern vorkommenden *Anisostomula*-Arten überein und kann meiner Ansicht nach nur als eine Art dieser Gattung aufgefaßt werden.

Die hier mitgeteilte Beschreibung wird nach besserem Material noch zu ergänzen oder zu berichtigen sein.

129. Cytospora sudetica n. sp.

Stromata sehr zerstreut, oft ganz vereinzelt wachsend, im Rindenparenchym nistend, mit fast vollkommen flacher Basis dem Bastbündelringe aufgewachsen, am Grunde ca. 500—600 μ im Durchmesser, 250—300 μ hoch, aus fast kreisrunder Basis flach kegelförmig, mit 60—90 μ dicker Wand, deren äußere, ca. 50—70 μ dicke Schicht aus einem faserig-zelligen, schwach gelblichbraun gefärbten Gewebe besteht, welchem zahlreiche, verschrumpfte Reste des Substrates eingelagert sind, während die innere, ca. 20 μ dicke Schicht fast vollkommen hyalin ist und aus festem, plektenchymatischem Gewebe von leicht schneidbarem Kontext besteht. Das Innere der Stromata wird durch unvollständige, seltener vollständige Wände in wenige, meist 5—8 eiförmige oder birnförmige, zuweilen noch etwas buchtige Kammern geteilt, welche teils gemeinsam, teils getrennt, die sehr kleine, punktförmige, schwärzliche Mündungsscheibe durchbohren, welche das schwach pustelförmig aufgetriebene Periderm durchbricht. Konidien massenhaft das Innere der Kammern erfüllend, mehr oder weniger schleimig verklebt, stäbchenförmig, schwach gebogen oder fast gerade, beidendig stumpf abgerundet, zuweilen mit 1—2 sehr kleinen, meist polständigen Öltröpfchen, einzellig, hyalin, bei feuchtem Wetter als dünne, gelblichweiße Fäden austretend. Sporenträger sehr dicht parallel stehend, fadenförmig, ziemlich kräftig, einfach oder etwas ästig, meist ca. 20—45 μ lang, 1—2 μ breit, dazwischen auch zahlreiche, paraphysenartige, verlängerte, bis zu 150 μ lange, ca. 2,5 μ dicke, hyaline Fäden, welche zahlreiche Öltröpfchen enthalten.

Auf dürren, noch hängenden Ästen von *Corylus avellana* bei Hrabuvka nächst Mähr.-Weißkirchen, 21. IV. 1921.

Auf *Corylus* werden in der Literatur zahlreiche Arten der Gattung *Cytospora* angegeben, von denen aber die meisten so unvollständig beschrieben wurden, daß sie, falls die Originalexemplare nicht mehr vorhanden, oder unbrauchbar sein sollten, zu streichen sein werden. Die hier beschriebene Art unterscheidet sich von allen *Corylus*-bewohnenden Formen durch die kleinen Stromata und Sporen. Der Pilz wächst ganz zerstreut oder vereinzelt zwischen den lockeren Herden der Perithezien von *Massarina eburnea* (Tul.) Sacc. und ist äußerlich mit freiem Auge von den Fruchtgehäusen dieses Pyrenomyzeten meist nur dadurch zu unterscheiden, daß die Rindenoberfläche rings um die punktförmige Mündungsscheibe, welche ebenfalls sehr klein und den Mündungspapillen der *Massarina* sehr ähnlich ist, durch die eingetrockneten, ausgetretenen Sporenmassen wie lackiert erscheint.

130. Über Placosphaeria dothideoides (Mont.) Sacc.

Auf sehr alten, faulenden Halmen von *Phragmites communis* sammelte ich bei Jesernik nächst Mähr.-Weißkirchen einen Pilz, welcher in allen

wesentlichen Merkmalen so gut mit den in der Literatur vorhandenen Beschreibungen von *Placosphaeria dothideoides* (Mont.) Sacc. übereinstimmt, daß ich an seiner Identität mit dieser Art nicht zweifeln kann. Die genaue Untersuchung dieses Materiales hatte folgendes Ergebnis:

Stromata linien- oder streifenförmig, meist ca. $^1/_2$—1 mm lang, $^1/_4$—$^1/_2$ mm breit, in genau parallelen Längsreihen wachsend, dicht zerstreut, oft dicht gedrängt und dann mehrere Millimeter lange linienförmige Streifen bildend, oft ziemlich weite Strecken der Halme gleichmäßig überziehend, dem Substrate völlig eingewachsen. Die Grundsubstanz des Stromas besteht aus einem kleinzelligen Parenchym, bildet aber kein einheitliches, geschlossenes Stromagewebe. Die meist ganz flache Basalschicht ist sehr verschieden stark entwickelt, meist ca. 25—50 μ dick und zeigt einen ziemlich variablen Bau. Meist besteht sie aus einem parenchymatischen Gewebe, welches aus unregelmäßig rundlichen, ca. 3—5 μ großen, durchscheinend olivenbraunen Zellen mit stark verdickten Wänden gebildet wird. Stellenweise wird diese Schicht nur durch ein ziemlich lockeres Geflecht von kurzgliedrigen, verzweigten, schwach durchscheinend schwarzbraun gefärbten Hyphen gebildet, welches hie und da eine parenchymatische Struktur annimmt, größere oder kleinere Hohlräume enthält, welche von ausgesogenen Substratresten oder von einem undeutlich parenchymatischen, fast hyalinen oder schwach gelblich gefärbten Gewebe erfüllt werden. Die Deckschicht besteht der Hauptsache nach nur aus 3—6 Zellagen des Substrates, welches namentlich über den Fruchtgehäusen von einem kleinzellig parenchymatischen schwarzbraunen Gewebe durchsetzt wird. Deshalb erscheint die Oberfläche der Halme oft auf weite Strecken hin mehr oder weniger braunschwarz gefärbt. Fruchtgehäuse in 1—2 parallelen Reihen, oft ganz isoliert, niedergedrückt rundlich, ca. 100—200 μ im Durchmesser, meist jedoch dicht gedrängt und dann mehr oder weniger zusammenfließend, bis zu 400 μ lange, ca. 100 μ hohe Hohlräume bildend, welche, entsprechend der Zahl der Fruchtgehäuse, aus welchen sie hervorgingen, oft in einige Kammern geteilt sind, die durch vollständige oder unvollständige, meist ca. 8—12 μ dicke Wände von faserig zelligem, blaß braunem oder fast hyalinem Gewebe getrennt sind, am Scheitel mit kleiner, von einem rundlichen Porus durchbohrten Mündungspapille. Wand der Pykniden von verschiedener Stärke, am Grunde oft bis zu 30 μ, seitlich meist kaum halb so dick, außen von schwarzbraunem, aus unregelmäßig polyedrischen, ziemlich dickwandigen, meist ca. 5 μ großen Zellen bestehendem Gewebe, welches innen fast hyalin wird, eine mehr faserig zellige Beschaffenheit annimmt und überall von den sehr zarten, undeutlichen, fädigen, einfachen, 3—6 μ langen, kaum 0,5 μ dicken Konidienträgern bedeckt ist. Konidien spindelförmig, seltener schmal ellipsoidisch oder eiförmig; gerade oder etwas ungleichseitig, seltener schwach gekrümmt, beidendig meist ziemlich stark verjüngt, stumpf abgerundet, mit 2, ziemlich undeutlichen, meist pol-

ständigen Öltröpfchen, einzellig, hyalin, 5—10 μ, meist ca. 6—7 μ lang, 2—2,75 μ breit.

Placosphaeria dothideoides (Mont.) Sacc. wurde auf Blättern von *Phragmites* beschrieben, kommt aber, ähnlich wie viele andere, auf dieser Nährpflanze wachsenden Pilze, sicher auch auf den Halmen vor. Der von mir gesammelte Pilz wächst oft in Gesellschaft einer jungen Schlauchform, die zweifellos dazu gehört, da sie habituell und im inneren Bau der Stromata mit der hier beschriebenen Konidienform völlig übereinstimmt. Leider ist dieses Material noch sehr jung. Ich habe nur einige halbreife, hyaline Schlauchsporen von schmal spindelförmiger Form und ca. 25 ⩽ 3—3,5 μ Größe gesehen, welche in der Mitte mit einer Querwand versehen waren, bei völliger Reife aber höchstwahrscheinlich gefärbt und mehrfach septiert sein werden.

Der Pilz erinnert im Baue der Stromata an manche dothideal gebaute Formen, z. B. an *Neoplacosphaeria*, kann aber meiner Ansicht nach nicht als echt dothideal erklärt werden, weil er keine echten Lokuli besitzt. Sind mehrere Fruchtgehäuse verwachsen, so sind dieselben stets durch mehr oder weniger selbständige Wände getrennt, welche eine spezifische, mehr oder weniger parallelfaserige Struktur erkennen lassen.

Daß der Pilz nicht zu *Placosphaeria* gehören kann, bedarf keiner näheren Begründung. Von *Neoplacosphaeria* trennt ihn vor allem der Bau des Stromas und das Vorhandensein von Konidienträgern. Er ist in mancher Hinsicht mit *Phomopsis* verwandt, unterscheidet sich davon aber durch die eigentümliche, linienförmige Form der Stromata, welche normal stets mehrere Fruchtgehäuse enthalten, und durch die sehr kurzen, undeutlichen Konidienträger. Da mir auch sonst keine Gattung bekannt ist, bei welcher dieser Pilz eingereiht werden könnte, glaube ich, daß er als Typus einer neuen Gattung zu betrachten sein wird, deren Charakteristik etwa folgendermaßen zu lauten hätte:

Placonemina n. gen.

Stroma schmal linienförmig, dem Substrate völlig eingewachsen, mit mehr oder weniger kräftig entwickelter Basalschicht und schwach entwickelter, fast nur aus dem mehr oder weniger geschwärzten Substrate bestehender Deckschicht, 1—2 parallele Reihen von Fruchtgehäusen enthaltend, welche teils ganz isoliert sind, teils mehr oder weniger zusammenfließen und größere Hohlräume bilden, welche durch senkrechte Wände in einige vollständige oder unvollständige Kammern geteilt und am Scheitel mit kleiner, durchbohrter Mündungspapille versehen sind. Konidien einzellig, kurz spindelförmig, hyalin. Konidienträger einfach sehr kurz und undeutlich.

Der hier beschriebene Pilz wird daher *Placonemina dothideoides* (Mont.) Petr. zu heißen haben.

131. Diaporthe fuchsiae n. sp.

Stroma bald klein, nur wenige Millimeter lang und breit, fleckenförmig, bald mehr ausgebreitet, größere Strecken der Äste weithin und ziemlich gleichmäßig überziehend, im Holze von mehr oder weniger tief eindringenden schwarzen Saumlinien begrenzt, von dem fest anhaftenden, unveränderten Periderm bedeckt, die innere Rinde zuweilen mehr oder weniger grau oder schwärzlich färbend. Perithezien entweder ganz unregelmäßig und ziemlich dicht zerstreut wachsend oder etwas valsoid gehäuft und dann oft bis zu 15 oder mehr beisammen stehend, der inneren Rinde eingesenkt, dem Holzkörper nicht oder selten nur mit der Basis etwas eingewachsen, rundlich, durch gegenseitigen Druck oft etwas abgeplattet oder kantig, ca. 300—400 μ im Durchmesser, von dünnwandigem, häutigem, durchscheinend graubraunem, aus 2—3 Schichten zusammengesetztem, parenchymatischem Gewebe, dessen unregelmäßig eckige Zellen stark in die Länge gestreckt sind, deutlich eine vom Scheitel zur Basis der Perithezien parallelfaserige Anordnung erkennen lassen, ziemlich dünnwandig und sehr verschieden groß, meist ca. 10—15 μ lang, 5—8 μ breit sind. Mündungen zylindrisch konvergierend und in Büscheln durch kleine Risse des Periderms hervorbrechend, aber nicht oder nur sehr wenig vorragend, ca. 50—60 μ dick, von einem ca. 25 μ weiten Kanale durchbohrt. Aszi zart, zylindrisch-spindelförmig, beidendig schwach verjüngt, stumpf abgerundet, 8-sporig, 45—55 ⩽ 5—7 μ. Sporen unvollkommen 2-reihig, länglich spindelförmig, beidendig mehr oder weniger verjüngt, stumpf zugespitzt, ungefähr in der Mitte mit einer zarten Querwand, an dieser mehr oder weniger, oft ziemlich stark eingeschnürt, in jeder Zelle 2 kleinere, seltener nur einen größeren Öltropfen enthaltend, gerade oder schwach ungleichseitig, 11—14 ⩽ 3,5—5 μ. Paraphysen fehlen.

Auf dürren Ästen und Stämmchen von *Fuchsia* spec. in den Gewächshäusern der Mil.-Oberrealschule in Mähr.-Weißkirchen, 10. V. 1921, leg. J. Petrak.

Dieser Pilz, dessen Originalexemplare in meiner Flor. Boh. et Mor. exs. II/1 unter Nr. 1484 ausgegeben wurden, ist eine typische *Tetrastaga*-Form und ziemlich unscheinbar, weil die zwar meist büschelig hervorbrechenden Mündungen kaum vorragen und besonders auf dickeren Ästchen in den Rissen des Periderms mehr oder weniger verborgen bleiben. Er wächst in Gesellschaft der bestimmt zugehörigen Konidienform *Phoma fuchsiae* Brun., welche eine typische *Phomopsis* ist und *Phomopsis fuchsiae* (Brun.) Sacc. zu heißen hat. Diese Nebenfruchtform habe ich schon früher in meiner Flor. Boh. et Mor. exs. II/1 unter Nr. 1150 ausgegeben.

132. Über Cucurbitaria pithyophila (Fr.) de Not.

Von diesem Pilze habe ich besonders ein auf *Pinus flexilis* in Nord-Amerika (Idaho) gesammeltes, prächtig entwickeltes Exemplar Nr. 10893

ex herb. James R. Weir, welches ich von Herrn H. Sydow erhielt, genau untersucht und gefunden, daß diese Art in vieler Hinsicht völlig verkannt wurde.

Stroma mehr oder weniger weit ausgebreitet unter dem Periderm sich entwickelnd, mehrere Zentimeter lange und breite, sehr unregelmäßig höckerige, ca. 0,2—1½ mm dicke Krusten bildend, deren Grundsubstanz durch ein leicht schneidbares Parenchym gegeben ist, welches aus unregelmäßig rundlichen oder polyedrischen, ca. 10—20 µ großen, dickwandigen, hyalinen oder schwach gelblich gefärbten Zellen besteht. Die Außenkruste der Oberseite setzt sich aus mehreren, meist 4—6 Lagen von fast opak schwarzbraunen Zellen zusammen, welche strukturell mit den Zellen des Grundgewebes völlig übereinstimmen, nach innen heller werden und allmählich in das Gewebe des Stromamarkes übergehen. An der Unterseite färbt sich das Grundparenchym nach außen nur wenig dunkler und löst sich meist ganz plötzlich in ein ziemlich lockeres Gewebe von hell rauchgrau oder blaß olivenbraun gefärbten, reich septierten und verzweigten Hyphen auf, welche aus ca. 20 µ langen, 4—6 µ dicken Zellen bestehen und sich in die das Periderm durchdringenden Nährhyphen fortsetzen. Aus diesem Grundstroma erheben sich, bald sehr dicht, bald etwas lockerer stehende Stromasäulen, welche aus zylindrischer Basis oben eiförmig oder kuglig verdickt sind und in den Beschreibungen den „Perithezien" der Autoren entsprechen. Diese Säulen sind genau so gebaut wie das Grundstroma, besitzen also ein fast hyalines oder schwach gelblich gefärbtes, parenchymatisches Mark und eine schwarze Außenkruste. Sie erreichen eine Höhe von ca. 300—700 µ, sind am Grunde oft etwas zusammengezogen, 170—350 µ dick, am Scheitel 300—500 µ im Durchmesser. Im oberen, mehr oder weniger kuglig oder eiförmig erweiterten Teile enthält jede Stromasäule je einen rundlichen oder rundlich eiförmigen, ca. 240—300 µ großen Lokulus, dessen Basis gegen das Stromamark durch eine bis ca. 75 µ dicke Wand begrenzt wird, welche außen durchscheinend olivenbraun, ca. 25 µ dick ist, innen allmählich heller gefärbt, gelblich oder fast hyalin und ca. 50 µ dick ist. Das Gewebe dieser Wand zeigt deutlich eine parallel faserigzellige Beschaffenheit, was dadurch zustande kommt, daß die Zellen dieses Gewebes durch Heranwachsen der Fruchtschicht sehr stark zusammengepreßt werden. Nach oben wird die Wand allmählich dünner und ist am Scheitel meist nur noch ca. 20 µ, die äußere, gebräunte Schicht oft nur ca. 5 µ dick. Ein echtes Ostiolum fehlt und wird die den Scheitel der Gehäuse bedeckende, ca. 30—50 µ dicke Schicht des Stromagewebes durch den Druck der reifen Fruchtschicht zuerst etwas vorgewölbt und schließlich zerrissen, so daß eine unregelmäßig rundliche, oft ziemlich weite Öffnung entsteht. Aszi ziemlich parallel stehend, nur an den Seiten durch den Druck der Wand mehr zusammenneigend, zylindrisch keulig, mit breit abgerundetem Scheitel, abwärts etwas stielartig verjüngt, 8-sporig,

110—140 ⩽ 10—12 μ. Sporen schräg einreihig, länglich spindelförmig, beidendig meist stark verjüngt, stumpf abgerundet, meist mit 3, sehr selten mit 5 Querwänden, an der mittleren meist ziemlich stark, an den übrigen kaum eingeschnürt, hell olivenbraun, ohne erkennbaren Inhalt, selten mit einer, meist unvollständigen Längswand, 16—23 ⩽ 6—8 μ.

Nach den in der Literatur vorhandenen Beschreibungen soll dieser Pilz fädige, ästige Paraphysen haben. Auf ganz dünnen Querschnitten ist zunächst zu sehen, daß die hyalinen, zwischen den Schläuchen befindlichen, ca. 0,5 μ dicken Fäden teilweise am Scheitel mit dem inneren Gewebe der Wand verwachsen sind. Das Studium zahlreicher, möglichst dünner, senkrechter Schnitte zeigte mir nun, daß die Schläuche in ein hyalines Gewebe eingebettet sind, welches deutlich eine senkrecht parallelfaserige Struktur erkennen läßt, zum Teile aus den oben beschriebenen, hyalinen, bisher als Paraphysen gedeuteten Fäden besteht, zum Teile aber aus dickeren Strängen gebildet wird, welche aus mehreren, mehr oder weniger verwachsenen oder verklebten, hyalinen, fädigen Hyphen zu bestehen scheinen. Die Aszi lassen sich nur sehr schwer aus diesem Gewebe isolieren, zerreißen dabei oft und scheinen damit stark verklebt zu sein.

Daß dieser Pilz keine typische *Cucurbitaria* sein kann, ist klar, weil die bisher als Perithezien angesprochenen Gebilde nur Teile des Stromas sind. In dieser Hinsicht zeigt sich eine große Übereinstimmung mit der Montagnellaceen-Gattung *Rosenscheldia*. Diese weicht wesentlich nur durch den senkrecht prosenchymatischen Bau des Grundstromas und durch die nicht mit einer eigenen Wand versehenen, also echt dothideal gebauten Lokuli von unserem Pilze ab, bei welchem die Neigung zur Bildung einer eigenen Peritheziumwand deutlich zu erkennen ist. Da aber ein echtes Ostiolum fehlt, können die Fruchtkörper hier nicht als echte Perithezien aufgefaßt werden. Dagegen spricht auch noch die Beschaffenheit der Fruchtschicht. Untersucht man jüngere Entwicklungsstadien auf sehr dünnen senkrechten Querschnitten, so findet man, daß der Nukleus der Lokuli in der Jugend vollständig erfüllt wird von einem fast homogenen Plecktenchym, das aus verzweigten, verklebten, meist deutlich senkrecht parallelen, 0,5—1 μ dicken Hyphen besteht, in welches die Schläuche hineinwachsen. Die Reste dieses Binnengewebes bleiben später bei der Reife zum Teile als dünnere, mehr oder weniger verzweigte Fäden zurück, welche irrtümlich als Paraphysen gedeutet wurden.

Dieser Bau des Nukleus und des Stromas ist für mich ein Beweis für die dothiorale Natur dieses Pilzes, welcher in die Verwandtschaft von *Dothiora*, *Botryosphaeria* und verwandte Gattungen gehört, deren Systematik in Zukunft noch besser aufgeklärt werden muß. Meiner Ansicht nach muß dieser Pilz als Typus einer neuen Gattung betrachtet werden, deren Charakteristik etwa folgendermaßen zu lauten hätte:

Cucurbidothis n. gen.

Stroma krustenförmig, mit hyalinem, parenchymatischem Grundgewebe und schwarzbrauner Außenkruste. Fruchtgehäuse einzeln in gesonderten Stromasäulen, mit selbständiger Wand, ohne vorgebildetes Ostiolum, durch unregelmäßig rundliche Risse des Scheitels und der stromatischen Deckschicht sich öffnend. Aszi zylindrisch keulig, 8-sporig, einem senkrecht parallelfaserigen, aus einfachen und verzweigten, paraphysenartigen Fäden bestehendem Gewebe eingebettet. Sporen länglich-spindelförmig, braun, mit mehreren Querwänden, sehr selten mit einer unvollständigen Längswand.

Hierher gehört *Cucurbidothis pithyophila* (Fr.) Petr.

133. Über Guignardia sudetica Petr.

Diesen Pilz habe ich in Ann. myc. XIX p. 104 (1921) ausführlich beschrieben und dort angegeben, daß ich ihn bei der ersten oberflächlichen Untersuchung für eine *Omphalospora* gehalten habe. Ich verglich ihn schon damals mit der Beschreibung von *Ascospora silenes* (Nießl) Wint. bei Winter in Rabh. Kryptfl. 2. Aufl. II p. 341, war jedoch der Meinung, daß diese Art nach der Beschreibung tatsächlich eine typische *Omphalospora* sein müsse und von meinem Pilze auf *Lychnis viscaria* durch bedeutend kleinere Fruchtgehäuse, durch die Beschaffenheit des intramatrikalen Stromas, welches nach Winter aus baumartig verästelten, schwarzbraunen, reich septierten Hyphen bestehen soll, durch dicke, verkehrt eiförmige Schläuche und etwas breitere, wie bei anderen *Omphalospora*-Arten mit 2—4 Öltröpfchen versehene Sporen verschieden sei.

In Ann. myc. XVIII (1920) hat Weese mit der Veröffentlichung von Nießls Pilzfunden aus Mähren und Schlesien begonnen. Dort wird nun (p. 175) auch *Asterina silenes* (Nießl) Sacc. erwähnt, welche von Nießl auf dürren Wurzelblättern von *Silene nutans* bei Strelitz nächst Brünn und auf Stengeln von *Viscaria vulgaris* bei Brünn gesammelt wurde. Ich kann nicht daran zweifeln, daß der von Nießl auf *Viscaria* gesammelte Pilz mit der von mir auf derselben Nährpflanze beschriebenen *Guignardia sudetica* identisch ist. Dann könnte man zunächst aber wohl annehmen, daß *Guignardia sudetica* mit *Asterina silenes* (Nießl) Sacc. identisch ist.

Nun ist aber, wie Weese l. c. erwähnt, nach v. Höhnel in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. I. Abt. 128. Bd. p. 603 *Asterina silenes* eine typische *Omphalospora*. Die betreffende Arbeit v. Höhnels ist mir zurzeit leider nicht zugänglich, doch vermute ich, daß sich v. Höhnels Angabe auf das Originalexemplar, also auf jenen Pilz bezieht, welchen Nießl auf *Silene nutans* gesammelt hat und welcher nach der Beschreibung ganz gut eine typische *Omphalospora* sein könnte. Nach Winters Beschreibung sind aber die Sporen von *Ascospora silenes* einzellig, müssen aber, falls der Pilz zu *Omphalospora* gehört, in der für diese Gattung

charakteristischen Weise sehr ungleich zweizellig sein. Ist aber Nießls Pilz auf *Silene nutans* eine *Omphalospora*, so ist der von mir auf *Viscaria vulgaris* beschriebene Pilz davon völlig verschieden, weil er eine typische *Guignardia* ist. Der von Nießl gesammelte Pilz auf *Viscaria* könnte dann entweder zu der auf *Silene* vorkommenden *Omphalospora* oder zu *Guignardia sudetica* gehören. Sollte aber der auf *Silene* wachsende Pilz mit *Guignardia sudetica* identisch sein, so müßte v. Höhnels Angabe, daß der Pilz zu *Omphalospora* gehört, auf einem Irrtum beruhen und diese Art zu *Guignardia* gestellt werden. Zur Entscheidung dieser Fragen wird aber die genaue Untersuchung von Nießls Originalexemplar der *Ascospora silenes* nötig sein. Vorläufig muß der Pilz auf *Viscaria* als verschieden betrachtet und *Guignardia sudetica* Petr. genannt werden.

134. Über die Gattung Oligostroma Syd.

Diese Gattung wurde in Ann. myc. XII p. 265 (1914) für *Oligostroma proteae* Syd. aufgestellt. Nach der Beschreibung bei Theißen und Sydow in Ann. myc. XIII p. 592 (1915) hat diese Gattung ein phyllachoroides Stróma, keine Paraphysen und hyaline, zweizellige Sporen; von den dort angeführten sechs Arten kommt keine in Europa vor.

In Bericht. Deutsch. Bot. Ges. XXXV p. 552 (1917) hat v. Höhnel die auf *Umbelliferen*-Blättern als *Phyllachora* bekannten Pilze zu *Oligostroma* gestellt, nämlich *O. podagrariae* (Roth.) v. Höhn., *O. angelicae* (Fuck.) v. Höhn., *O. heraclei* (Fr.) v. Höhn. und *O. Morthieri* (Fuck.) v. Höhn. In jungem Zustande sind diese Pilze, besonders die drei zuerst genannten Arten, auf den lebenden Blättern ihrer Nährpflanzen sehr häufig, scheinen aber erst auf den völlig verwesten Blättern auszureifen, weshalb reifes Material wohl nur durch Kultur zu erlangen ist. Da diese Pilze in bezug auf den Bau des Nukleus und der Sporen völlig mit *Mycosphaerella* übereinstimmen, habe ich sie genau untersucht, um zu erfahren, durch welche Merkmale *Oligostroma* von *Mycosphaerella* zu unterscheiden ist.

Das Stroma besteht hier aus einer klypeusartigen Deckschicht, welche meist ziemlich kräftig entwickelt ist, zuweilen, bei weniger üppigem Wachstum des Pilzes, aber auch ziemlich stark reduziert sein kann. Dieser Klypeus ist eigentlich nichts anderes als die am Scheitel verdickte Membran der Gehäuse. Wachsen die Gehäuse in dichten Herden, so fließen die stromatischen Deckschichten zusammen, was zur Bildung von entsprechend großen zusammenhängenden, schwarzen Stromakrusten Veranlassung gibt.

Es ist nun klar, daß sich die oben genannten, auf Umbelliferen-Blättern vorkommenden Pilze von *Mycosphaerella* nur durch das zuweilen, aber durchaus nicht immer etwas kräftiger entwickelte, intramatrikale Stroma unterscheiden lassen, da *Mycosphaerella* meiner Auffassung nach nur als eine Phyllachorinee mit ganz isoliertem, perithéziumartigem, uni-

lokulärem Stroma und fehlendem oder stark reduziertem Klypeus gedeutet werden kann. Es gibt aber sehr viele *Mycosphaerella*-Arten, welche in bezug auf die Ausbildung des intramatrikalen Stromas sehr veränderlich sind. Wachsen die Gehäuse mehr oder weniger locker zerstreut, so fehlt das intramatrikale Stroma meist gänzlich. Stehen die Gehäuse aber in dichten Herden beisammen, so sind sie stets mehr oder weniger durch stromatisches, oft ziemlich stark entwickeltes parenchymatisches Gewebe verbunden, was leicht zu erklären ist, weil diese Gehäuse selbst Stromata sind, welche bei dichtem Wachstum, ähnlich wie bei anderen verwandten, stromatischen Pilzen, z. B. bei *Guignardia*, das Bestreben zeigen, die Gehäuse durch stromatisches Gewebe zu verbinden. Eine sehr auffällige, durch kräftige Entwicklung des intramatrikalen Stromas ausgezeichnete Form von *Mycosphaerella hyperici* (Auersw.) Schröt. habe ich in meiner Myc. carp. unter Nr. 192 ausgegeben. Auf die Ausbildung des intramatrikalen Stromas darf deshalb bei *Mycosphaerella*, ähnlich wie bei *Guignardia* kein generischer Wert gelegt werden. Die auf Umbelliferen-Blättern als *Phyllachora* bekannten Pilze sind daher als *Mycosphaerella podagrariae* (Roth.), *M. angelicae* (Fuck.), *M. heraclei* (Fr.) und *M. Morthieri* (Fuck.) einzureihen.

Zu dieser Auffassung scheint auch v. Höhnel in Bericht. Deutsch. Bot. Ges. XXXV p. 630 (1917) gelangt zu sein, erklärt aber die Gattung *Oligostroma* auf Grund der Typus-Art *O. proteae* Syd. als von *Mycosphaerella* verschieden, weil dieser Pilz stark verschleimende Paraphysen hat.

135. Über Leptostroma aquilinum C. Massal.

Auf dürren Wedelstielen von *Pteris aquilina* habe ich in Gebüschen an Feldrändern bei Durazzo in Mittelalbanien einen sehr interessanten Pilz gesammelt, von welchem ich hier zunächst eine ausführliche Beschreibung folgen lasse.

Fruchtgehäuse in unregelmäßigen bis ca. $1^1/_2$ cm langen, 1—5 mm breiten, ziemlich scharf umgrenzten, die Epidermis meist mehr oder weniger graubraun oder schwärzlich färbenden, im Inneren des Substrates von unregelmäßigen, mehr oder weniger tief eindringenden schwarzen Saumlinien begrenzten, oft genäherten und dann mehr oder weniger zusammenfließenden Stromaflecken, dicht zerstreut, meist gehäuft in parallelen Längsreihen wachsend, nicht selten etwas zusammenfließend, in der Längsrichtung des Substrates mehr oder weniger gestreckt, flach und schmal niedergedrückt länglich im Umrisse oder fast streifenförmig, ca. 300—600 μ lang, 50—100 μ hoch, 100—250 μ breit, von ziemlich dünnem, schwarzbraunem parenchymatischem Gewebe, am Scheitel mit länglicher oder spaltförmiger Öffnung, zuerst eingesenkt, später mehr oder weniger hervorbrechend und zuletzt oft bis zur Hälfte frei. Konidien schmal zylindrisch oder schmal spindelförmig, beidendig kaum oder nur schwach verjüngt, stumpf abgerundet, gerade oder schwach gekrümmt,

einzellig, mit zwei ziemlich großen, meist polständigen, ziemlich undeutlichen Öltropfen, 4,5—7 ⩽ 1,5—2 μ, hyalin. Konidienträger undeutlich, stäbchenförmig, ca. 10—15 μ lang, 1 μ dick. In manchen Gehäusen sind *Septoria*-artige Sporen vorhanden; diese sind fadenförmig, sichel- oder hakenförmig, seltener wurmförmig gekrümmt oder fast gerade und messen 18—30 ⩽ 0,75—1 μ.

Wie schon aus der hier mitgeteilten Beschreibung klar hervorgeht, ist dieser Pilz eine *Phomopsis*. Er gehört ohne Zweifel als Konidienform zu *Diaporthe pantherina* (Berk.) Cke., in deren Gesellschaft ich ihn gefunden habe. Leider erwies sich das von mir zu gleicher Zeit gesammelte Material des genannten Schlauchpilzes als zu alt und unbrauchbar. Die charakteristischen, von einer mehr oder weniger tief in das Substrat eindringenden schwarzen Saumlinie begrenzten Flecken, die zuerst völlig eingesenkten Fruchtgehäuse, das Auftreten von zwei Sporenformen usw. weisen den Pilz mit Sicherheit in die Gattung *Phomopsis*. Dagegen sind die schmalen, langgestreckten, durch Längsspalt geöffneten Gehäuse und ihre ziemlich brüchige Beschaffenheit Merkmale, welche an die Leptostromaceen erinnern. Ich habe nun die Beschreibungen der bisher auf *Pteris* beschriebenen Leptostromaceen mit meinem Pilze verglichen, weil ich vermutete, daß derselbe vielleicht bereits als Leptostromacee beschrieben sein könnte. In Betracht kommen *Leptostroma praecastrense* C. Massal., *L. myriospermum C.* Massal. und *L. aquilinum* C. Massal. Von diesen drei Arten hat *L. praecastrense* nach der Beschreibung ganz andere Sporen, *L. myriospermum* ganz oberflächlich wachsende Gehäuse, könnten also echte Leptostromaceen sein. Dagegen stimmt die Beschreibung von *L. aquilinum* mit meinem Pilze in vieler Hinsicht gut überein. Von den Stromaflecken wird zwar nichts erwähnt; diese können aber bei *Phomopsis*-Arten bald vorhanden sein, bald fehlen. Die Beschreibung der Sporen dagegen paßt gut auf meinen Pilz, nur werden dieselben etwas breiter, nämlich 2—2,5 μ angegeben, was aber vielleicht darauf zurückzuführen ist, daß der von mir Mitte September, also gerade am Ende der trockensten Jahreszeit gesammelte Pilz noch nicht ganz ausgereifte Sporen hatte und dieselben bei voller Reife noch etwas größer, vor allem breiter werden. Deshalb halte ich es für sehr wahrscheinlich, daß die von C. Massalongo beschriebene Art mit dem von mir gefundenen Pilze identisch ist, welcher *Phomopsis aquilina* (C. Mass.) Petr. zu heißen hat.

136. Über Phomopsis inclusa v. Höhn.

Eine Beschreibung dieses Pilzes gibt es meines Wissens nicht, denn in Bericht. Deutsch. Bot. Ges. XXXV p. 255 (1917) ist nur eine kurze Notiz folgenden Inhaltes zu finden: „*Phomopsis inclusa* v. Höhn. auf *Ulmus* im Wiener Wald ist die einzige, mir bekannte *Phomopsis* mit vollkommen umschließender Saumlinie. Sie entspricht demnach der Gattung *Leucocytospora* v. Höhn. und bildet die Gattung *Leucophomopsis* v. Höhn.“

Ich zweifle nun nicht daran, daß *Phomopsis inclusa* v. Höhn. mit dem von mir in diesen Notizen unter Nr. 84 in Ann. myc. XIX p. 85 (1921) ausführlich beschriebenen Pilze identisch ist, von welchem ich annehmen muß, daß er zu *Phoma ulmicola* Rich. gehört, weshalb ich ihn *Phomopsis ulmicola* (Rich.) Petr. genannt habe. Obgleich dieser Pilz außer durch den eigenartigen Bau des Stromas auch durch die meist stark schleimig verklebten Sporen und verhältnismäßig lange, fadenförmige Sporenträger vom *Phomopsis*-Typus abweicht, würde ich v. Höhnels Gattung *Leucophomopsis* als von *Phomopsis* nicht hinreichend verschieden betrachten müssen, weil die meisten *Phomopsis*-Arten in bezug auf Größe und Bau des Stromas sehr veränderlich sind. Wie ich aber schon früher erwähnt habe, wurde der Pilz in Gesellschaft von *Cryptosporella hypodermia* (Fr.) Sacc. gefunden und obgleich es nicht wahrscheinlich ist, daß er als Konidienform dazu gehört, ist diese Möglichkeit doch nicht ganz von der Hand zu weisen. Denn der Umstand allein, daß dieser Piiz ein relativ kräftig entwickeltes, *Cryptosporella hypodermia* aber nur ein sehr stark reduziertes Stroma hat, ist nicht hinreichend, die Möglichkeit der Zugehörigkeit dieser Pilze als ganz ausgeschlossen zu erklären. Ist aber die Schlauchform von *Phomopsis ulmicola* ein von *Diaporthe* verschiedener Pilz, so ist die Gattung *Leucophomopsis* v. Höhn. hinreichend begründet. Bis zur sicheren Entscheidung dieser Frage wird dieser Pilz daher *Leucophomopsis ulmicola* (Rich.) Petr. genannt werden müssen.

137. Über Fusicoccum castaneum Sacc.

Dieser Pilz wurde von Höhnel in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV p. 355 (1917) in die von ihm neu aufgestellte Gattung *Malacostroma* gestellt. Da er ebenso wie die beiden anderen, von Höhnel zu *Malacostroma* gestellten Arten als Konidienform zu einer *Diaporthe*, nämlich zu *D. castanea* gehört, vermutete ich, daß er der Gattung *Phomopsis* sehr nahestehen müsse. Von Herrn Dr. G. Hruby in Venetien am Col Mogliano an der Piave gesammeltes, gut entwickeltes Material dieses Pilzes gab mir Gelegenheit, ihn genau zu untersuchen.

Stromata über größere oder kleinere Strecken der Äste ziemlich gleichmäßig zerstreut, der obersten Schicht des Rindenparenchyms aufgewachsen, von dem ziemlich hell rotbraun gefärbten Periderm bedeckt, welches, anfangs mehr oder weniger pustelförmig aufgetrieben, bald zersprengt wird, durch unregelmäßige Risse etwas hervorbrechend, aber nicht vorragend, aus ziemlich flacher, unregelmäßig rundlicher oder elliptischer Basis flach polster-, seltener stumpf kegelförmig, seitlich mit den mehr oder weniger emporgerichteten Lappen des zersprengten Periderms meist fest verwachsen, ca. $^1/_2$—1 mm im Durchmesser. Das stromatische Grundgewebe besteht aus einer ca. 20—50 μ dicken, aus annähernd isodiametrischen, unregelmäßig rundlichen oder eckigen, mäßig dickwandigen, ca. 6—10 μ großen, hell gelblich- oder olivenbraunen Zellen zusammen-

gesetzten, basalen Parenchymplatte, welche sich im Substrate rasch in ein bald lockeres, bald ziemlich dichtes Geflecht von verzweigten, septierten, fast hyalinen, ca. 2,5—3 μ dicken Hyphen auflöst und oben in ein senkrecht prosenchymatisches, aus gestreckten, meist ca. 12—23 μ langen, 3—7 μ breiten, durchscheinend olivenbraunen Zellen bestehendes Gewebe übergeht und zahlreiche ausgesogene Reste des Substrates einschließt. Rings um die Fruchtgehäuse nimmt das stromatische Grundgewebe eine faserig kleinzellige, sklerotiale Beschaffenheit an und bildet so die eigentliche, sehr verschieden starke, meist ca. 25—40 μ dicke Wand der Gehäuse. Fruchtgehäuse unregelmäßig rundlich, eiförmig oder ellipsoidisch, einschichtig dem Grundstroma eingewachsen, bald ziemlich dicht gedrängt, bald sehr locker und dann oft nur am Rande der Stromata zu einem Kreise angeordnet, zuweilen ganz fehlend und das Stroma dann völlig steril, mehr oder weniger halbkuglig vorragend, anfangs völlig geschlossen, später am Scheitel unregelmäßig aufreißend, außen von zahlreichen, fest anhaftenden Substratresten bedeckt, sehr verschieden groß, meist ca. 250 μ hoch und ca. 150 μ breit oder ca. 200 μ im Durchmesser. Konidien zylindrisch spindelförmig, beidendig, an einem Ende oft etwas stärker verjüngt, stumpf abgerundet, hyalin, einzellig, ohne erkennbaren Inhalt oder mit 1—2 sehr undeutlichen Öltröpfchen, gerade oder schwach sichelförmig gebogen, 5—7,5 ⩽ 1,5—2 μ. Konidienträger sehr dicht die ganze Innenfläche der Gehäusewände bedeckend, stäbchenförmig, einfach, zirka 8—12 ⩽ 1,5 μ.

Aus der hier mitgeteilten Beschreibung geht klar hervor, daß dieser Pilz sich von anderen, verwandten *Phomopsis*-Formen der Hauptsache nach nur durch die zahlreichen Fruchtgehäuse unterscheidet, welche dem Stroma ähnlich wie bei *Dothiorella* rasenartig eingewachsen sind. Es entsteht nun die Frage, ob dieses Merkmal allein genügt, die Gattung *Malacostroma* von *Phomopsis* zu trennen.

Alle *Phomopsis*-Arten sind bekanntlich stromatische Pilze. Was man hier früher als Pyknide bezeichnet hat, ist bei den am einfachsten gebauten Formen ein pyknidenartiges, einkammeriges Stroma. Aber selbst bei den am einfachsten gebauten Formen ist eine Teilung des Hohlraumes in zwei oder mehrere Kammern durch Faltungen oder Vorsprünge der Wand oft angedeutet, zahlreiche andere *Phomopsis*-Arten haben in der Regel nur unvollständig gekammerte Stromata. Durch kräftigere Entwicklung des stromatischen Grundgewebes kommt es endlich bei manchen Arten, z. B. bei der schon früher unter Nr. 114 in diesen Notizen ausführlich beschriebenen Konidienform von *Diaporthe leiphaemia*, zur Bildung ganz typischer Stromata, welche mehr oder weniger zahlreiche, vollständige und unvollständige Kammern enthalten. Die Beschaffenheit und Ausbildungsweise des Stromas ist eben bei allen *Phomopsis*-Arten innerhalb gewisser Grenzen sehr veränderlich und eine, nur auf dieses Merkmal allein begründete Teilung dieser Gattung undurchführbar.

Damit steht übrigens auch die Tatsache im besten Einklange, daß die zugehörige Pyrenomyzetengattung im Baue des Stromas ebenfalls sehr veränderlich und eine auf dieses Merkmal allein begründete Teilung der Gattung ebenfalls nicht möglich ist. Berücksichtigt man ferner noch, daß es *Phomopsis*-Arten gibt, bei welchen das Stroma bald schwach entwickelt und einkammerig, bald stark entwickelt und mehrkammerig ist, so ist leicht einzusehen, daß die Gattung *Malacostroma* nicht aufrechtzuhalten ist. *Malacostroma* v. Höhn. ist daher gleich *Phomopsis* Sacc., doch wird die Beschreibung dieser Gattung entsprechend erweitert werden müssen.

Für die von Höhnel zu *Malacostroma* gestellten Pilze ergeben sich nun folgende Synonyme:

Phomopsis irregularis (Died.) Petr.

Syn.: *Cytispora carnea* Ell. et Ev. in Proc. Acad. N. Sci. Philad. (1893) p. 160.
Dothiorella irregularis Died. in Kryptfl. Brandenb. IX p. 301 (1912).
Malacostroma irregulare v. Höhn. in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV p. 355 (1917).

Phomopsis castanea (Sacc.) Petr.

Syn.: *Cytispora castanea* Sacc. in Michelia I p. 519 (1879).
Fusicoccum castaneum Sacc. Syll. III p. 249 (1884).
Malacostroma castaneum v. Höhn. l. c. (1917).

Phomopsis carnea (Thüm.) Petr.

Syn.: *Myxosporium carneum* Thuem. in Hedwigia 1880 p. 180.
Fusicoccum galericulatum Sacc. Syll. III p. 250 (1884).
Myxofusicoccum galericulatum Died. in Kryptfl. Brandenb. IX p. 318 (1912).
Malacostroma carneum v. Höhn. l. c. (1917).

138. Über Fusicoccum aesculanum Sacc.

Dieser Pilz wurde in Ann. myc. XII p. 293 (1914) beschrieben. Ich habe die Originalexemplare in meiner Flor. Boh. et Mor. exs. II/1 unter Nr. 958 ausgegeben, deren genaue Untersuchung folgendes Ergebnis hatte.

Stromata meist in ziemlich dichten, mehr oder weniger parallelen Längsreihen wachsend, seltener mehr oder weniger unregelmäßig und ziemlich locker zerstreut, unter dem anfangs schwach pustelförmig aufgetriebenen Periderm sich entwickelnd, mit ziemlich flacher Basis dem Rindenparenchym aufgewachsen, bald meist durch Längsrisse hervorbrechend, welche durch das seitliche Wachstum der Stromata stark erweitert werden, flach polster- oder scheibenförmig, oft mit mehr oder weniger aufwärts gebogenen Seitenrändern, dann fast schüsselförmig und den Apothezien eines Diskomyzeten nicht unähnlich, von unregelmäßig rundlichem oder elliptischem Umrisse, mit matter, grauschwarzer

Oberfläche, ca. 1—2, seltener bis zu 3 mm im Durchmesser, oft zusammenfließend und dann mehrere Millimeter lange, ca. 1 mm breite Streifen bildend, meist ungefähr 250—400 μ hoch. Das stromatische Grundgewebe ist durch ein ziemlich kleinzelliges, aus unregelmäßig rundlichen, eckigen, ziemlich dickwandigen, meist ca. 3—6, seltener bis zu 10 μ großen, hell olivenbraun oder gelblich gefärbten bis fast hyalinen Zellen bestehendes Parenchym von deutlich faseriger Struktur gegeben, welches oft mehr oder weniger zahlreiche, ausgesogene Substratreste einschließt und oben in eine ca. 20—30 μ dicke Deckschicht übergeht, deren Zellen mehr oder weniger dunkelbraun gefärbt und meist etwas größer sind als jene des Grundgewebes, welches rings um die unregelmäßig 1—2-schichtig verteilten Lokuli-artigen Hohlräume eine faserig kleinzellige, sklerotiale Beschaffenheit annimmt und so die hell gelblich oder blaß olivenbraun gefärbten, sehr verschieden starken, meist ca. 15—50 μ dicken Wände derselben bildet. Hohlräume mehr oder weniger rundlich, oft zusammenfließend, durch Vorragungen und Ausbuchtungen ihrer Wände meist reich gekammert und dann von ganz unbestimmter Form, sehr verschieden groß, meist ca. 150—250 μ, zuweilen aber auch nur ca. 70—100 μ oder fast bis zu 400 μ im Durchmesser, völlig geschlossen, im Inneren überall von den sehr dicht parallel stehenden Konidienträgern bedeckt. Konidien schmal zylindrisch, zuweilen fast spindelförmig, beidendig kaum oder nur sehr wenig verjüngt, stumpf abgerundet, gerade, seltener etwas ungleichseitig oder schwach gebogen, ohne erkennbaren Inhalt oder mit spärlichem, feinkörnigem Plasma und 1—2 sehr kleinen Öltröpfchen, 7—12 ≻ 1,75—2,5 μ. Konidienträger stäbchenförmig, einfach, am Grunde meist etwas verdickt, 8—15, selten bis 20 μ lang, ca. 1 μ breit.

Wie aus der hier mitgeteilten Beschreibung klar hervorgeht, stimmt dieser, durch seine verhältnismäßig großen, flach scheiben- oder fast schüsselförmigen Stromata sehr ausgezeichnete und ziemlich auffällige Pilz in allen wesentlichen Merkmalen ebenfalls mit der *Malacostroma*-Form der Gattung *Phomopsis* überein, nur sind hier die Fruchtgehäuse nicht rasig vereint dem Stromascheitel auf- oder eingewachsen, sondern als Lokuli-artige Bildungen im Inneren des Stromas ziemlich unregelmäßig verteilt. Die Sporen sind denen von *Phomopsis castanea* sehr ähnlich, aber bedeutend größer.

Ich glaube, daß dieser Pilz als Nebenfruchtform zu *Diaporthe transiens* Sacc. gehört, in deren Gesellschaft er gesammelt wurde. Auf jeden Fall kann auch er nur als eine, durch kräftige Entwicklung des Grundstromas ausgezeichnete *Phomopsis* aufgefaßt werden und wird vorläufig als *Phomopsis aesculana* (Sacc.) Petr. einzureihen sein.

139. Über Fusicoccum hranicense Petr.

Diesen Pilz habe ich in Ann. myc. XVII p. 86 (1920) beschrieben und darauf hingewiesen, daß er seinem ganzen inneren Baue nach eine

Phomopsis ist und sich von den typischen Arten dieser Gattung nur durch die großen, der Hauptsache nach sehr ähnlich wie bei *Ph. aesculana* gebauten Stromata unterscheidet, welche im Inneren in einige teils vollständige, teils unvollständige Kammern geteilt sind. Ich vermute jetzt, daß diese *Malacostroma*-Form vielleicht doch nur eine, durch mächtige Entwicklung des Stromas abweichende Form von *Phomopsis oblonga* (Desm.), der Konidienform von *Diaporthe eres* Nit., sein dürfte. Da aber die Sporen fast doppelt so groß und die Konidienträger durchschnittlich nicht unbedeutend länger sind, wird der Pilz vorläufig wohl doch noch besser als selbständige Form zu betrachten und bis auf weiteres *Phomopsis hranicensis* Petr. zu nennen sein.

140. Über Fusicoccum Petrakeanum Sacc.

Dieser Pilz wurde in Ann. myc. XI p. 322 (1913) beschrieben und in meiner Flor. Boh. et Mor. exs. II/1 unter Nr. 724 ausgegeben. Die Untersuchung dieser Originalexemplare ergab folgendes:

Stromata ziemlich dicht und gleichmäßig zerstreut, weite Strecken der Äste ziemlich gleichmäßig überziehend, oft in mehr oder weniger dichten Längsreihen wachsend, aus unregelmäßig rundlicher oder elliptischer Basis flach polster- oder warzenförmig, durch unregelmäßige Risse des Periderms ziemlich stark hervorbrechend, seitlich mit den stark emporgerichteten Lappen des Periderms fest verwachsen, mit matt schwarzer, ziemlich ebener oder faltiger und kleinwarzig rauher Oberfläche, meist ca. 1—1½ mm, seltener bis ca. 2 mm im Durchmesser. Das Grundgewebe des Stromas ist ein Parenchym, welches aus unregelmäßig rundlichen oder polyedrischen, oft etwas in die Länge gestreckten und dann meist mehr oder weniger deutlich in senkrecht parallele Reihen angeordneten, meist ca. 6—12 μ großen, mäßig dickwandigen, hell olivenbraun oder gelblich gefärbten Zellen besteht, zahlreiche ausgesogene Substratreste einschließt, am Grunde mehr oder weniger locker und hier oft von größeren oder kleineren Hohlräumen unterbrochen ist. Die ca. 50 μ dicke Deckschicht setzt sich aus dunkelbraunen Zellen zusammen und ist an ihrer Oberfläche meist mit zahlreichen, fest anhaftenden Substratresten bedeckt. Fruchtgehäuse einzeln oder 2—3 meist dicht gedrängt und oft etwas zusammenfließend, mit ziemlich flacher oder etwas konvexer Basis, von unregelmäßig halbmond- oder trapezförmigem Querschnitte, meist ca. 250—300 μ im Durchmesser, ca. 150—200 μ hoch, mit ca. 15—20 μ dicker Wand, welche meist nur aus den etwas stärker gebräunten Zellen des Grundgewebes gebildet wird, vollständig geschlossen, durch unregelmäßige Risse der Stromadecke sich öffnend. Konidien schmal spindelförmig, seltener schmal ellipsoidisch oder fast eiförmig, beidendig schwach verjüngt, stumpf abgerundet, gerade oder etwas ungleichseitig, mit 2 ziemlich großen, meist polständigen Öltropfen, einzellig, hyalin, 5—8 ⩽ 2—2,5 μ. Konidienträger sehr dicht parallel

stehend, stäbchenförmig, am Grunde meist etwas verdickt, 9—15 ≻ 1 μ, unten bis zu 2 μ dick.

Dieser Pilz erinnert habituell sehr an *Systremma natans* (Tode) Theiß. et Syd. und ist ebenfalls eine, durch besonders kräftige Entwicklung des stromatischen Grundgewebes ausgezeichnete *Phomopsis*. Da auf *Sambucus* bisher nur eine einzige *Diaporthe*, nämlich *D. spiculosa* (Alb. et Schw.) Nit., gefunden wurde und es sehr unwahrscheinlich ist, daß auf diesem Substrate noch eine andere, bisher unbekannt gebliebene *Diaporthe* vorkommt, kann dieser Pilz nur als Konidienform zu dieser Art gehören. Von den gewöhnlichen Formen der zu *D. spiculosa* gehörigen *Phomopsis sambucina* (Sacc.) Trav. unterscheidet er sich durch das kräftige, polsterförmige, an der Oberfläche schwarz gefärbte Stroma und kann deshalb wohl als eine besondere Form dieser Art, welche *Phomopsis sambucina* (Sacc.) Trav. f. *Petrakeana* (Sacc.) Petr. zu heißen hätte, betrachtet werden.

141. Über Rhabdospora lappae Feurich.

Dieser Pilz wurde in Ann. myc. XIII p. 106 (1915) beschrieben, aber völlig verkannt. Schon aus der Beschreibung der Gehäuse, welche bis zu 450 μ groß angegeben werden, ist zu ersehen, daß der Pilz keine *Rhabdospora* sein kann. Die Konidien sollen von fast „gemshornförmiger" Gestalt sein, sind also gerade und nur an einem Ende hakig gekrümmt.

Aus diesen Angaben geht klar hervor, daß es sich hier um die *Septoria*-Sporenform einer *Phomopsis* handeln muß, und kann es keinem Zweifel unterliegen, daß dieser Pilz mit *Phomopsis arctii* (Lasch) Trav. identisch ist.

142. Über Sphaeropsis olivacea Otth.

In Ann. myc. XIX p. 65 (1921) beschrieb ich eine von mir auf *Tilia* bei Stryj in Südostgalizien gesammelte *Sphaeropsis* und glaubte damals auf Grund der in der Literatur vorhandenen Beschreibungen annehmen zu müssen, daß *Sphaeropsis guttifera* Otth und *Sph. olivacea* Otth untereinander und mit dem von mir gefundenen Pilze identisch seien.

Die Untersuchung einer von mir kürzlich auf hängenden *Tilia*-Ästen an der Betschwa bei Teplitz nächst Mähr.-Weißkirchen gesammelten *Sphaeropsis* zeigte mir aber, daß diese Annahme falsch und *Sph. guttifera* von *Sph. olivacea* verschieden ist. Die Untersuchung des mährischen Pilzes hatte folgendes Ergebnis:

Fruchtgehäuse sehr zerstreut, oft ganz vereinzelt wachsend, selten 2—3 etwas gehäuft, unter dem Periderm sich entwickelnd, dasselbe schwach pustelförmig auftreibend und nur mit dem Ostiolum punktförmig durchbohrend, niemals hervorbrechend, dem Rindenparenchym eingesenkt, aus ziemlich flacher Basis mehr oder weniger kuglig, schwach niedergedrückt, ziemlich groß, ca. 500—900 μ im Durchmesser, mit kurz und stumpf kegelförmigem, von einem unregelmäßig rundlichen Porus durch-

bohrtem Ostiolum. Pyknidenmembran der Basis bis zu 140 μ, seitlich und oben meist ca. 50—70 μ dick, teils aus unregelmäßig rundlichen oder polyedrischen, annähernd isodiametrischen, ca. 6—10 μ großen, teils aus mehr oder weniger in die Länge gestreckten, gelblich oder hell olivenbraunen Zellen zusammengesetztem, faserig zelligem Gewebe bestehend, dessen äußere Fläche überall mit stark gebräunten Resten des Substrates fest verwachsen ist. Konidien länglich, ellipsoidisch oder länglich eiförmig, beidendig breit abgerundet, gerade oder schwach ungleichseitig, selten an einem Ende etwas verschmälert, zuerst hyalin, dann schön dunkel olivengrün, vollständig erfüllt von einem ziemlich grobkörnigen Plasma, welchem nur selten 1—2 Öltropfen eingebettet sind, mit 2—2,5 μ dicker Membran, einzellig, 20—27 ⩽ 10—12,5 μ. Konidienträger die ganze Innenfläche der Pyknidenmembran bedeckend, einfach, kurz stäbchenförmig, ca. 6—12 ⩽ 2 μ, oft zu paraphysenartigen, bis zu 30 μ langen, 2—3 μ breiten Fäden auswachsend.

Dieser Pilz wächst in Gesellschaft von *Massariella Curreyi* (Tul.) Sacc., mit welcher er in bezug auf die Größe, Art des Wachstums der Gehäuse und Bau der Pyknidenmembran eine so weitgehende Übereinstimmung zeigt, daß an seiner Zugehörigkeit nicht gezweifelt werden kann. Diese, schon von Tulasne beschriebene Konidienform der *Massariella Curreyi* ist sicher mit dem von Otth als *Sphaeropsis olivacea* beschriebenen Pilze identisch, aber von *Sph. guttifera* Otth völlig verschieden. Die in der Literatur vorhandenen Beschreibungen lassen jedoch die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale dieser Pilze nicht klar genug erkennen und sind, weil diese zwei Arten in bezug auf Größe und Gestalt der Sporen ziemlich übereinstimmen, fast gleichlautend. Deshalb war ich früher der Ansicht, daß *Sph. guttifera* und *olivacea* identisch seien. Um ähnliche Verwechslungen zu vermeiden, sollen hier die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale beider Arten besonders hervorgehoben werden.

Sph. guttifera Otth, der von mir in Südostgalizien gesammelte, in Ann. myc. XIX p. 65 (1921) beschriebene Pilz stimmt seinem ganzen Wesen nach völlig mit *Diplodia* überein, hat viel kleinere, mehr oder weniger rasig wachsende, zuletzt stets etwas hervorbrechende Gehäuse. Die reifen Sporen sind fast opak schwarzbraun, enthalten ein sehr feinkörniges Plasma und haben eine sehr dünne Membran.

Bei *Sph. olivacea* Otth wachsen die Gehäuse mehr oder weniger zerstreut, bleiben dauernd bedeckt, brechen nur mit dem Ostiolum hervor und sind durchschnittlich ungefähr dreimal so groß. Die reifen Sporen sind schön dunkel olivengrün, mit ziemlich grobkörnigem Plasma dicht erfüllt und besitzen eine dicke Membran.

Sph. olivacea steht der Gattung *Macrodiplodia* in vieler Hinsicht sehr nahe, ist aber von *Macrodiplodia Curreyi* Sacc. et Roum., welche ebenfalls eine Nebenfrucht von *Massariella Curreyi* sein soll, sicher verschieden.

Ich vermute übrigens, daß *Macrodiplodia Curreyi* nicht zu *Massariella*, sondern zu einer auf *Tilia* vorkommenden *Massaria* gehören dürfte.

143. Über Sphaeropsis hranicensis Petr.

Diesen Pilz habe ich in Hedwigia LXII p. 311 (1921) beschrieben und in meiner Flor. Boh. et Mor. exs. II/1 unter Nr. 1447 ausgegeben. Später habe ich gefunden, daß der von Saccardo in Syll. fung. III p. 724 (1884) als *Myxosporium hypodermium* beschriebene Pilz nach v. Höhnel in Zeitschr. für Gährungsphysiol. V p. 208 (1915) zu *Sphaeropsis* gehört und *Sph. hypodermia* (Sacc.) v. Höhn. genannt wird. Obgleich ich diesen Pilz in der mir zur Verfügung stehenden Literatur überall nur kurz und sehr unvollständig beschrieben finde und auch v. Höhnel über ihn keine näheren Mitteilungen gemacht hat, bin ich doch davon überzeugt, daß er mit *Sph. hranicensis* identisch ist.

Reiches, in verschiedenen Stadien der Entwicklung gesammeltes Material, welches mein Vater von diesem Pilze in letzter Zeit gesammelt hat, zeigte mir, daß derselbe in mancher Beziehung sehr veränderlich ist. Zunächst habe ich gefunden, daß der Pilz eine stromatische Form ist, denn seine Fruchtgehäuse sind nichts anderes als dothideoid gebaute, unilokuläre, bald ziemlich locker, bald dicht herdenweise wachsende Stromata, welche, wenn dicht beisammen stehend, stets mehr oder weniger zusammenfließen und verwachsen, dabei aber nicht oder nur wenig hervorbrechen. Ein Grundstroma ist entweder gar nicht vorhanden oder nur schwach entwickelt. Nicht selten entstehen jedoch durch kräftige Entwicklung eines stromatischen Grundgewebes unregelmäßig polster- oder flach warzenförmige, meist 1—2 mm große, mehr oder weniger stark hervorbrechende, oft fast oberflächliche und dann meist locker zerstreut wachsende Stromata. Diese bestehen aus einem ziemlich homogenen Parenchym von annähernd isodiametrischen, unregelmäßig eckigen, meist ca. 8—20 μ großen, mäßig dickwandigen, schwarzbraunen Zellen, welche in der sehr verschieden dicken Außenkruste allmählich dickwandiger, fast opak schwarzbraun werden und sich schließlich oft in septierte, olivenbraune, unregelmäßig gebogene, 3—7 μ dicke Hyphen auflösen, während sie im basalen Teile des Stromas meist deutlich in kurzen, senkrecht parallelen, nach oben mehr oder weniger divergierenden Reihen angeordnet sind. Die Stromakammern sind echte, 1—2-schichtig angeordnete Lokuli ohne eigene Wand, sehr verschieden groß, aber meist von ziemlich regelmäßig rundlicher Gestalt und treten am Scheitel der Stromata oft mehr oder weniger halbkuglig hervor. Rings um die Lokuli werden die Zellen des Grundgewebes allmählich dünnwandiger und kleiner, sind meist nicht über 10 μ groß und heller gefärbt, oft fast hyalin.

Ich habe bereits in Hedwigia LXII p. 311, wo auch alle näheren Angaben über die Konidien und Sporenträger zu finden sind, darauf hingewiesen, daß dieser Pilz seinem ganzen Baue nach mit *Botryodiplodia*

fraxini Fr. übereinstimmt, aber konstant einzellige Sporen hat. Deshalb kann er nicht als *Botryodiplodia* gelten, obgleich er mit dieser Gattung gewiß am nächsten verwandt ist, während er bei *Sphaeropsis* keine nähere Verwandten zu haben scheint.

Für jene Pilze, welche genau so wie *Botryodiplodia* gebaut sind, aber einzellige Sporen haben, wurde von mir die Gattung *Botryosphaerostroma* (in Hedwigia LXII p. 302) aufgestellt. In der Tat zeigt *Sphaeropsis hypodermia* (Sacc.) v. Höhn. eine weitgehende Übereinstimmung mit *Botryosphaerostroma quercina* (Sacc.) Petr., nur ist hier das Stroma meist schwächer entwickelt, oft pyknidenartig und die Sporenmembran nicht so dick. Dennoch wird dieser Pilz als *Botryosphaerostroma* aufzufassen sein und folgende Synonyme haben:

Botryosphaerostroma hypodermia (Sacc.) Petr.

Syn.: *Myxosporium hypodermium* Sacc. Syll. III p. 724 (1884).

Sphaeropsis hypodermia v. Höhn. in Zeitschr. für Gährungsphysiol. V p. 208 (1915).

Sphaeropsis hranicensis Petr. in Hedwigia LXII p. 311 (1921).

Dementsprechend muß die Beschreibung der Gattung *Botryosphaerostroma* geändert und etwas erweitert werden. Von *Sphaeropsis* ist diese Gattung durch das typisch kräftig entwickelte dothideoid gebaute Stroma und durch große, breit ellipsoidische oder eiförmige Konidien — ähnlich wie *Botryodiplodia* von *Diplodia* — zu unterscheiden.

Nach Fuckel soll dieser Pilz als Nebenfruchtform zu *Cryptosporella hypodermia* (Fr.) Sacc. gehören, was selbstverständlich nicht richtig ist. Obgleich ich ein sehr zahlreiches Material untersucht habe, konnte ich eine dazugehörige Schlauchform nicht finden. Sicher ist nur, daß der Schlauchpilz von *B. hypodermia* eine dothideale oder mit *Botryosphaeria* verwandte Form sein muß.

144. Pleurophomella moravica n. sp.

Stromata ziemlich unregelmäßig und locker zerstreut, seltener 2—3 gehäuft und dann oft etwas zusammenfließend, mit fast vollkommen flacher Basis dem Rindenparenchym aufgewachsen, zuerst von dem mehr oder weniger pustelförmig aufgetriebenen Periderm bedeckt, flach und gestutzt kegelförmig, bald, meist durch Querrisse, hervorbrechend und breiter werdend, zuletzt flach krusten- oder diskusförmig, mit ziemlich ebener oder etwas konkaver, matt schwärzlicher Oberfläche, sehr verschieden groß, meist ca. 1—3 mm im Durchmesser, im Inneren gelblichweiß, der Hauptsache nach aus einem bald lockeren, bald dichten und dann fleischigen Gewebe von verzweigten und verflochtenen, hyalinen, hell grünlichgelb oder blaß olivenbraunen, ca. 2 μ dicken Hyphen bestehend, welchem zahlreiche, ausgesogene Substratreste eingelagert sind. Fruchtgehäuse dicht rasig dem Grundstroma eingesenkt, nur mit dem Scheitel hervorbrechend, unregelmäßig ellipsoidisch bis eiförmig, oben oft stark halsartig

verjüngt, sehr häufig zusammenfließend, im Inneren unvollständig gekammert und von ganz unregelmäßiger Gestalt, sehr verschieden groß, meist ca. 300—400—500 μ hoch, 100—150—200 μ breit, mit sehr verschieden, meist ca. 20—35 μ dicker Wand von faserig zelligem, außen olivenbraunem, innen hell gelblichbraunem bis fast hyalinem, leicht schneidbarem Gewebe, zuerst völlig geschlossen, später am Scheitel unregelmäßig aufreißend. Konidien sehr klein, hyalin, stäbchenförmig, beidendig kaum verjüngt, stumpf abgerundet, gerade, seltener schwach gebogen, oft mit 1—2 sehr kleinen, undeutlichen, meist polständigen Öltröpfchen, einzellig, 3—5 ⩽ 1—1,75 μ, den Querwänden der Träger seitlich angewachsen. Konidienträger sehr dicht parallel stehend, einfach oder unten etwas gabelig geteilt, meist ca. 18—50 ⩽ 1,5 μ, mit sehr langen, septierten und oft verzweigten Ästen versehen.

Auf dürren, abgefallenen Ästen von *Ulmus* spec. im Park der Mil.-Oberrealschule in Mähr.-Weißkirchen, 17. I. 1920 leg. J. Petrak.

Zu *Dendrophoma* und *Pleurophoma* kann dieser Pilz nicht gehören, weil diese Gattungen nur stromalose Formen umfassen. *Leptodothiorella* hat ein ganz anders gebautes, großzellig-kohliges, also dothideoides Stroma. Der Pilz stimmt, wie ich glaube, gut zu der von Höhnel in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, 123. Bd. I. Abt. p. 123 (1914) aufgestellten Gattung *Pleurophomella*, von welcher er sich — nach v. Höhnels Beschreibung zu urteilen — wesentlich nur durch die dem Stroma fast vollständig eingesenkten, niemals gestielten, häufig zusammenfließenden und dann, ähnlich wie bei *Cytospora*, unvollständig gekammerten Gehäuse zu unterscheiden scheint. Dennoch glaube ich, daß er nur als eine etwas abweichende Art dieser Gattung aufgefaßt werden kann.

Dendrophoma cytosporoides Sacc. in Michelia II p. 273, auf entrindeten Ästen von *Deutzia* und *Ulmus*, scheint, nach der kurzen und ziemlich unvollständigen Beschreibung zu urteilen, in mancher Hinsicht ziemlich ähnlich gebaut zu sein, müßte aber, wenn tatsächlich zu *Dendrophoma* gehörig, einfache Gehäuse ohne Stroma haben. Vielleicht ist dieser Pilz nur eine auf nacktem Holze wachsende Form der hier beschriebenen Art, was sich jedoch ohne Kenntnis der Originalexemplare nicht mit Sicherheit entscheiden läßt.

145. Gloeosporidina n. gen.

Fruchtkörper unter der Epidermis sich entwickelnd, mit sehr dünner, mikroplektenchymatischer Basalschicht. Konidienträger sehr dicht parallel stehend, einfach, vielmals länger als die Sporen. Konidienbildung wiederholt. Konidien sehr klein, kuglig ellipsoidisch oder eiförmig, schleimig verklebt.

Gloeosporidina moravica n. sp.

Fruchtkörper stets auf der Blattunterseite, locker zerstreut, seltener 2—3 mehr oder weniger gehäuft, o h n e Fleckenbildung, subepidermal

entstehend, von unregelmäßig kreisrundem oder elliptischem Umrisse, mit einer sehr dünnen, meist nicht über 6 μ dicken, hyalinen oder sehr schwach gelblich gefärbten, mikroplektenchymatischen, fast ebenen oder etwas konkaven Basalschicht, welche den meist rötlich braun gefärbten, stark verschrumpften und deformierten Zellen des Blattparenchyms aufgewachsen ist, zuerst von der etwas pustelförmig aufgetriebenen Epidermis bedeckt, später unregelmäßig, oft weit geöffnet, ca. 200—300 μ im Durchmesser, 70—100 μ hoch, seltener noch etwas größer. Konidien wiederholt und massenhaft gebildet, sehr klein, kuglig ellipsoidisch oder eiförmig, beidendig breit abgerundet, gerade, seltener etwas ungleichseitig, einzellig, hyalin, meist mit einem, seltener mit zwei Öltröpfchen, stark schleimig verklebt, 2,5—3,5 ⩽ 2—2,5 μ. Konidienträger sehr dicht parallel stehend, einzellig, stäbchenförmig, nach oben sehr allmählich verjüngt, einfach, 14—23 μ lang, unten 1—1,5 μ, oben kaum 0,5 μ breit.

Auf dürren, nicht ausgereiften Blättern von *Quercus robur* auf dem Svrčow-Berge bei Mähr.-Weißkirchen, 20. XII. 1920.

Den hier beschriebenen Pilz habe ich auf dürren Eichenblättern gesammelt, welche auf, im Sommer abgeschnittenen, lebenden Ästen in grünem Zustande dürr geworden waren und auf den Ästen hängen blieben. In seiner Gesellschaft wuchs außer verschiedenen, unentwickelten Hyphomyzeten noch *Schizothyrella hiemalis* (Desm.) v. Höhn., *Anisostomula Cookeana* (Auersw.) v. Höhn. und *Naevia minutissima* (Auersw.) Rehm. Er ist äußerst unscheinbar und schwer zu finden, weil jede Fleckenbildung fehlt und die Farbe der Sporenlager von der des Substrates fast gar nicht verschieden ist. In feuchtem Zustande sind die Fruchtkörper nur als kleine, schwach vorspringende, etwas dunkler als das Substrat gefärbte Pusteln zu erkennen, in trockenem Zustande ohne Lupe kaum zu sehen.

Ich habe vergebens versucht, den Pilz auf eine bereits beschriebene Form zurückzuführen und glaube auch, daß er als Typus einer neuen Gattung aufgefaßt werden muß. In bezug auf die Entstehung der Sporenlager und mit Rücksicht auf die wiederholte Konidienbildung stimmt er mit *Gloeosporidium* v. Höhn. überein, hat aber sehr kleine, anders gestaltete Konidien. Nebenbei bemerkt, sind die von Höhnel zu *Gloeosporidium* gestellten Formen durchaus nicht gleichartig gebaut und besonders in bezug auf die Sporenträger sehr verschieden, welche bald sehr kurz und undeutlich, bald ziemlich lang und kräftig sein können.

Die Konidienbildung scheint hier sehr rasch zu erfolgen. Deshalb sind häufig Sporen zu finden, welche kettenartig zusammenhängen und erinnert der Pilz dadurch an *Schizothyrella*, ist aber eine typische *Melanconieae* und mit *Gloeosporidium* bestimmt am nächsten verwandt.

146. Über Discosporium pyri (Fuck.) v. Höhn.

Diesen Pilz hat Fuckel zuerst in Jahrb. Ver. Naturk. in H. Nassau XV. Heft p. 52, tab. I fig. 19 (1860) als *Cytispora pyri* beschrieben, später

in Symb. mye. p. 169 (1869) zu *Myxosporium* gestellt. In Zeitschr. für Gährungsphysiol. V p. 193 (1915) hat v. Höhnel den Pilz ausführlich beschrieben und ihn als *Dacrymyxa* aufgefaßt.

Die Untersuchung schon entwickelter, von mir gesammelter Exemplare zeigte mir, daß dieser Pilz kein typisches *Dacrymyxa* ist. Das von Höhnel als Typusart erklärte *D. stillata* (Ellis) v. Höhn. konnte ich zwar nicht, doch dürfte es in allen wesentlichen Merkmalen so gebaut sein wie *D. deliquescens* (Lib.) v. Höhn. und *D. sulphurea* (Fuck.) Petr., von welchen ich namentlich die zuerst genannte Art an einem zahlreichen, schön entwickelten Material genau studieren konnte. *D. per* unterscheidet sich davon zunächst durch den Bau des Basalstromas. Dieses bildet hier eine ziemlich dicke Scheibe, welche von unregelmäßig halbkugeliger Gestalt und anfangs von dem stark pustelförmig aufgetriebenen Peridium bedeckt ist. Bald wächst aber der sterile bleibende Scheitel des Basalstromas stärker in die Höhe, durchbricht das Peridium und ragt in Form von flachen, schwärzlichen Warzen etwas hervor. Dieses Basalstroma wird von einer ca. 20—30 μ dicken, hyalinen, unten oft schwach gelblichbraun gefärbten, kleinzelligen Gewebsschicht bedeckt, welche am Rande meist allmählich schmäler wird und über das Basalstroma etwas vorragt. In der Mitte ist diese Gewebsschicht durch die Basis des das Peridium durchbrechenden Scheitels des Basalstromas begrenzt, bildet also eine annähernd kreisringförmige Fläche, welche von den Konidienträgern bedeckt ist. Zuweilen kommt es, besonders durch Einlagerung größerer Substratreste zur Bildung von abweichenden Formen, welche sich aber stets leicht auf den hier beschriebenen Typus zurückführen lassen. Das Basalstroma besteht aus einem ziemlich lockeren Gewebe von mehr oder weniger senkrecht verlaufenden, ca. 2—3 μ dicken, hyalinen Hyphen, welche oben etwas breiter werden, braun gefärbt sind und die Decke des sterilen Stromascheitels bilden. Diese Hyphen scheiden große Mengen von Kalkoxalat ab, dessen Kristalle den freien Raum zwischen den Hyphen mehr oder weniger ausfüllen, in der Mitte aber stets noch größere oder kleinere unterbrochene Hohlräume freilassen. Die Konidien sind länglich zylindrisch, oben breit abgerundet, unten mit einer kleinen, fast papillenförmigen Spitze versehen.

Höhnel ist der Ansicht, daß das Basalstroma mit seiner Scheitelverdickung nichts anderes ist als das Anfangsstadium des Askusstromas, um welches herum sich der Konidienpolster entwickelt. Dieses Askusstroma dürfte nach v. Höhnel zu einer noch nicht bekannten Melanconidee gehören, die vielleicht mit *Melanconium fuscum* Karst. verwandt sein könnte.

Diese Vermutung ist aber nicht richtig. Gegen die Zugehörigkeit zu einer Melanconidee spricht vor allem schon die Beschaffenheit des Basalstromas. Auf den von mir gesammelten Exemplaren wächst der Pilz in Gesellschaft eines leider noch jungen Diskomyceten, welcher vielleicht mit *Dermea polygona* (Fuck.) Rehm identisch ist, sicher aber

Die zugehörige Schlauchform ist die Apothezien anfangs oberflächlich auf einem unter dem Periderm verlaufenden Basalstroma, brechen aber rasch hervor und sind dann fast ganz oberflächlich. Mit Rücksicht darauf, daß die typischen *Discosporium*-Arten Nebenfrüchte von Melanconieen sind, während *D. pyri* die Konidienform eines Diskomyzeten ist, glaube ich, daß es zweckmäßig ist, diesen Pilz von *Discosporium* auszuscheiden und ihn als Type einer neuen Gattung zu betrachten, welche auf folgende Weise zu charakterisieren wäre:

Discosporiopsis n. gen.

Basalstroma flach polsterförmig oder halbkugelig, unter dem Periderm sich entwickelnd, aus einem ziemlich lockeren Gewebe von mehr oder weniger senkrecht verlaufenden Hyphen bestehend, von einer mehr oder weniger kreisringförmigen, spitzen- bis schwach traubigen, kleinzelligen, pseudoparenchymatischen Gewebeschicht bedeckt, welche mit den Konidienträgern überzogen ist, mit dem steril bleibenden Scheitel hervorbrechend und mehr oder weniger vorragend. Sporen länglich zylindrisch, hyalin, einzellig, ziemlich groß, oben mit einer sehr kleinen papillenförmigen Spitze.

Hierher gehört: *Discosporiopsis pyri* (Fuck.) Petr.

Die Gattung *Discosporiopsis* ist von *Discosporium* vor allem durch das kräftige, flach halbkugelige, mit einem Scheitel hervorbrechende, aus lockerem Hyphengeflecht bestehende Basalstroma, welches von der mit den Konidienträgern bedeckten pseudoparenchymatischen Gewebsschicht kreisringförmig überzogen wird, weiters auch durch die unten mit kleiner, papillenförmiger Spitze versehenen Konidien zu unterscheiden.

147. Über Phoma epilobii Preuß.

Originalexemplare dieser in Linnaea XXVI p. 710 (1853) beschriebenen Art dürften wahrscheinlich nicht mehr vorhanden sein. Ich vermute aber, daß ein von mir auf dürren Stengeln von *Epilobium angustifolium* in Holzschlägen bei Hradowka nächst Mähr.-Weißkirchen gesammelter Pilz hierher gehören wird, dessen Untersuchung folgendes Ergebnis hatte:

Fruchtgehäuse meist in der Länge nach gestreckten, verschieden großen, meist ca. 2—12 mm langen, 1—3 mm breiten, schwärzlichen oder graubraunen Flecken rasenweise wachsend oder ganz vereinzelt, sehr locker zerstreut und dann ohne Fleckenbildung. Diese Flecken werden durch ein intramatrikales, das Rindenparenchym und die Epidermis der Länge nach durchdringendes, aus locker verflochtenen und verzweigten Pilzhyphen bestehendes stromatisches Gewebe hervorgerufen, welchem die Fruchtgehäuse eingewachsen sind. Diese ragen mit ziemlich flacher Basis der Holzoberfläche auf, sind meist in der Längsrichtung des Sub-

strates mehr oder weniger gestreckt, ca. 200—300 μ lang, 100—140 μ breit, 70—100 μ hoch oder ca. 150—200 μ im Durchmesser, anfangs bedeckt, brechen nur mit dem kurz kegelförmigen Ostiolum hervor oder werden durch Abwerfen der Epidermis mehr oder weniger frei. Das Gewebe der Pyknidenmembran ist ca. 25—35 μ dick, außen deutlich parenchymatisch und besteht hier aus durchscheinend olivenbraunen, unregelmäßig eckigen, nahezu isodiametrischen oder schwach in die Länge gestreckten, meist ca. 5—7 μ großen Zellen. Nach innen färbt sich das Gewebe allmählich heller, wird schließlich fast hyalin und von faserig zelliger Beschaffenheit. Konidien länglich spindelförmig, beidendig, unten meist etwas stärker verjüngt, breit abgerundet, gerade oder etwas ungleichseitig, seltener schwach gekrümmt, meist mit zwei kleinen Öltröpfchen, einzellig, hyalin, 5—7 ⩽ 2—2,5 μ. Konidienträger stäbchenförmig, am Grunde meist etwas verdickt, einfach, meist ca. 7—10 ⩽ 1,5—2 μ.

Dieser Pilz ist eine ganz typische *Phomopsis*, welche als Nebenfruchtform zu *Diaporthe striaeformis* (Fr.) Fuck. gehören dürfte. Auf den von mir gesammelten Exemplaren wächst er oft in Gesellschaft von *Didymella tosta* (Berk. et Br.) Sacc., welche auch schwärzliche oder dunkelbraune Flecken im Substrate erzeugt, aber schon mit freiem Auge von der *Phomopsis* durch die sich ganz allmählich im Substrate verlierenden, nicht scharf begrenzten Flecken leicht unterscheiden läßt. *Phoma chamaenerii* Brun. in Rev. myc. 1886 p. 140 ist sicher auch eine *Phomopsis* und zweifellos mit diesem Pilze identisch, welcher *Phomopsis epilobii* (Preuß.) Petr. zu heißen hat.

148. Camarosporium moravicum n. sp.

Fruchtgehäuse mehr oder weniger dicht und unregelmäßig zerstreut, oft fast rasig gedrängt wachsend, aber stets voneinander getrennt oder nur am Grunde etwas verwachsen, zuweilen aber auch zu 2—5 dicht valsoid gehäuft, fest verwachsen, mehr oder weniger zusammenfließend und bis zu 2 mm große, schwach vorspringende Pusteln bildend, unter dem mehr oder weniger pustelförmig aufgetriebenen Periderm sich entwickelnd, dauernd bedeckt bleibend, nur mit dem papillenförmigen oder kurz und gestutzt kegelförmigen, von einem mehr oder weniger kreisrunden oder elliptischen, ca. 25 μ weiten Porus durchbohrten Ostiolum hervorbrechend, unregelmäßig kuglig, schwach niedergedrückt, durch gegenseitigen Druck oft etwas abgeplattet oder kantig, meist ca. 200—300 μ im Durchmesser. Membran der Gehäuse überall ungefähr gleich stark, ca. 30—50 μ dick, von parenchymatischem Gewebe, welches aus mehreren Lagen von unregelmäßig rundlichen oder eckigen, oft etwas zusammengepreßten, mäßig dickwandigen, ca. 6—10 μ großen, außen schwach durchscheinend olivenbraunen, innen allmählich heller gefärbten, schließlich hyalinen Zellen besteht. Konidien länglich ellipsoidisch oder länglich eiförmig, beidendig nicht oder nur wenig verjüngt, breit abgerundet, in

vollkommen reifem Zustande fast opak schwarzbraun, mit 3 Querwänden, an diesen nicht oder nur schwach eingeschnürt, in den mittleren Zellen oft mit einer meist mehr oder weniger schiefen Längswand, ohne erkennbaren Inhalt, 13—17,5 ⩽ 7—9 µ. Konidienträger sehr kurz stäbchenförmig, 5—10 ⩽ 1 µ.

Auf dürren Ästen von *Corylus avellana* in Holzschlägen an der Straße nach Bodenstadt nächst Mähr.-Weißkirchen, 9. VIII. 1916 und im Park der Mil.-Oberrealschule zu Mähr.-Weißkirchen, 18. XII. 1918, leg. J. Petrak.

Zuerst vermutete ich, daß dieser Pilz mit *Dichomera mutabilis* Fuck. non (Berk. et Br.) Sacc. identisch sein könnte. Nach v. Höhnel in Hedwigia LX p. 188 (1918) war ein der Beschreibung Fuckels entsprechender Pilz auf zwei Originalexemplaren nicht zu finden. Das eine zeigte nur *Diplodia coryli* Fuck., das andere einen Pilz, welcher von Höhnel als *Botryodiplodia corylicola* v. Höhn. beschrieben wurde. Diese angebliche *Botryodiplodia* ist aber höchst wahrscheinlich nichts anderes als *Microdiplodia coryli* Died. Alle *Microdiplodia*-Arten vom Typus der Sammelspezies *M. microsporella* (Sacc.) Allesch. können in zwei Formen auftreten. Bei der einen Form wachsen die Gehäuse mehr oder weniger gleichmäßig, bald locker, bald dicht zerstreut, bei der anderen sind zwei oder mehrere Gehäuse dicht valsoid gehäuft, mehr oder weniger verwachsen und am Scheitel oft durch kleinzelliges, schwarzbraunes, stromatisches Parenchym verbunden. Da sich nun v. Höhnels Beschreibung der *B. corylicola* in allen wesentlichen Merkmalen mit dieser zweiten Form von *Microdiplodia coryli* deckt, welche häufig in Gesellschaft von *Diplodia coryli* Fuck. vorkommt und von mir wiederholt auf verschiedenen Standorten gesammelt wurde, zweifle ich nicht daran, daß diese beiden Pilze identisch sein werden.

Weil der von mir gesammelte Pilz zu *Dichomera mutabilis* nicht gehören kann und bisher auf *Corylus* noch kein *Camarosporium* bekannt geworden zu sein scheint, habe ich ihn vorläufig als eine neue Art dieser Gattung beschrieben, obgleich er vielleicht auch als *Pseudodichomera* gelten könnte. Diese Gattung wurde von Höhnel in Hedwigia LX p. 186 (1918) mit der Typusart *Pseudodichomera varia* (Pers.) v. Höhn. für jene *Camarosporium*-Arten aufgestellt, welche als Konidienformen zu *Cucurbitaria* gehören. Nach v. Höhnels Beschreibung unterscheidet sich diese Gattung von *Camarosporium* durch die auf einem Basalstroma dicht traubig gehäuften, eingewachsenen und stark hervorbrechenden Gehäuse. Zahlreiche, von mir gesammelte Exemplare von *Camarosporium laburni* (West.) Sacc. und *C. robiniae* (West.) Sacc. zeigten mir aber, daß das Basalstroma sehr verschieden stark entwickelt sein und oft auch ganz fehlen kann. Die Stärke der Ausbildung des Stromas scheint von dem Umstande abhängig zu sein, ob die Konidienform in Gesellschaft der Schlauchform oder nur für sich allein wächst. Im ersten Falle ist stets ein mehr oder weniger

kräftiges, stromatisches Basalgewebe vorhanden. Wächst die Konidienform aber ganz isoliert, so ist das Stroma oft nur angedeutet oder fehlt ganz. Dann sind aber die Pykniden nicht traubig gehäuft, wachsen oft mehr oder weniger, zuweilen ziemlich locker zerstreut und bleiben dauernd bedeckt. Durch solche Formen wird aber die Trennung der Gattungen *Camarosporium* und *Pseudodichomera* sehr erschwert, ja fast unmöglich gemacht. Die Untersuchung einer größeren Anzahl verschiedener zu *Cucurbitaria* gehöriger *Camarosporium*-Arten wird zeigen müssen, ob die Gattung *Pseudodichomera* neben *Camarosporium* wird bestehen können oder nicht.

149. Über Melanconis leucostroma (Nießl) Rehm.

Von diesem, wahrscheinlich ziemlich seltenen Pilze habe ich bei Mähr.-Weißkirchen gesammeltes, schön entwickeltes Material mit folgendem Ergebnis untersucht.

Stromata über größere oder kleinere Strecken der Äste ziemlich gleichmäßig verteilt, bald locker, bald ziemlich dicht zerstreut, oft 2—3 gedrängt und dann am Grunde meist etwas zusammenfließend, der inneren Rinde etwas eingewachsen, sehr flach kegelförmig, bis zu 2 mm im Durchmesser, der Hauptsache nach aus der kaum veränderten Substanz des Substrates bestehend, welche von einem sehr lockeren, aus hyalinen, septierten und verzweigten, ca. 2—3 μ breiten Hyphen bestehenden Gewebe durchzogen wird, das am Scheitel der Stromata einen weißlichen Überzug bildet, von dem meist nur schwach pustelförmig aufgetriebenen Periderm dauernd bedeckt, nur mit der kleinen, schwärzlichen Mündungsscheibe punktförmig hervorbrechend. Perithezien einschichtig, mehr oder weniger kreisständig oder ziemlich unregelmäßig verteilt, 3—9 in einem Stroma, mit der Basis dem Rindenparenchym meist etwas eingesenkt, trocken stark zusammenfallend, kuglig, durch gegenseitigen Druck oft etwas abgeplattet oder kantig, meist ca. 500—650 μ im Durchmesser, mit konvergierenden, zylindrischen, büschelig hervorbrechenden, aber nur wenig vorragenden Mündungen. Peritheziummembran ca. 30—40 μ dick, aus vielen, meist ca. 10—12 Lagen von stark flachgepreßten, tafelförmigen, in der Flächenansicht unregelmäßig eckigen, durchscheinend schwarzbraunen, innen heller gefärbten, mäßig dickwandigen, ca. 6—15 μ großen Zellen bestehend. Aszi länglich oder länglich spindelförmig, sehr zart, beidendig etwas verjüngt, oben stumpf abgerundet, abwärts in einen kurzen, zarten, zwar ziemlich breiten, aber undeutlichen Stiel verjüngt, 8-sporig, 65—85 ⩽ 12—15 μ. Sporen 2- oder unvollkommen 3-reihig, länglich oder länglich spindelförmig, beidendig meist schwach verjüngt, breit abgerundet, ungefähr in der Mitte mit einer zarten Querwand, nicht oder nur sehr wenig eingeschnürt, mit 2—4 ziemlich großen Öltropfen und körnigem Plasma, beidendig mit einem hyalinen, meist schwach sichelförmig gebogenen, zugespitzten, meist ca. 5—7 μ langen, fast 2 μ

breiten Anhängsel versehen, 18—24 ⩽ 5—7 μ, hyalin, in völlig reifem Zustande schwach bläulichgrau, an den Enden und an der Querwand mit je zwei dunklen Punkten. Paraphysen fehlen. Die Nebenfrucht ist eine *Phomopsis* mit bis zu 1 mm großen, unvollständig gekammerten Gehäusen und spindelförmigen oder fast ellipsoidischen, meist ca. 7—10 ⩽ 3—4 μ großen Sporen.

Dieser Pilz hat keine *Melanconium*-Nebenfrucht und kann deshalb nicht zu *Melanconis* gehören. Weil er im Baue des Nukleus vollkommen mit *Diaporthe* übereinstimmt und auch eine *Phomopsis* als Nebenfrucht hat, wurde er von Höhnel in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl. 115. Bd. I. Abt. p. 1248 (1906) zu *Diaporthe* gestellt. Als eine typische Art dieser Gattung, wie v. Höhnel meint, kann er aber nicht gelten, weil er ein echt euvalsoides Stroma und schwach gefärbte, mit vier dunklen Punkten versehene Sporen hat. In bezug auf den Bau der Stromata stimmt er völlig mit *Discodiaporthe* überein, unterscheidet sich aber durch das nicht gelblichgrün gefärbte Stroma, schwach gefärbte Sporen und durch seine Konidienform, welche eine typische *Phomopsis* ist. Saccardo betrachtet den Pilz, weil er gefärbte Sporen hat, als *Melanconiella*. In der Tat steht er den typischen Arten dieser Gattung, *M. spodiaea* (Tul.) Sacc. und *M. appendiculata* (Otth) Sacc., welche völlig übereinstimmend gebaute Sporen und einen echten Diaportheen-Nukleus haben, recht nahe, unterscheidet sich aber durch die fast hyalinen Sporen und die *Phomopsis*-Nebenfrucht.

Wie man sieht, ist dieser Pilz mit drei verschiedenen Gattungen nahe verwandt, also offenbar eine jener Übergangsformen, welche verwandte Gattungen verbinden. Da er eine *Phomopsis*-Nebenfrucht hat, muß er, weil sicher zugehörige Konidienformen der typischen *Melanconiella*-Arten bisher noch nicht bekannt geworden sind und es nicht ausgeschlossen ist, daß diese Pilze *Phomopsis*-artige Konidienformen haben, vorläufig als ein Bindeglied zwischen *Diaporthe* und *Melanconiella* aufgefaßt werden, ähnlich wie *Discodiaporthe*, welche den Übergang von *Diaporthe* zu *Melanconis* vermittelt. Als Typus einer besonderen Gattung kann er aber nicht aufgefaßt werden, weil eine solche Gattung sich weder von *Diaporthe* noch von *Melanconiella* scharf genug abgrenzen ließe. Sollte es sich zeigen, daß die echten *Melanconiella*-Arten *Phomopsis*-Nebenfrüchte haben, so müßte dieser Pilz wohl auch als eine Art dieser Gattung aufgefaßt werden. Vorläufig wird man aber auf die schwache Färbung der Sporen kein zu großes Gewicht legen dürfen und den Pilz als *Diaporthe* auffassen müssen. Da es schon eine *Diaporthe leucostroma* Nit. in Fuck. Fung. rhen. Nr. 1989 (1867) gibt, müßte der Pilz neu benannt werden. Ich glaube aber, daß er mit *Diaporthe galericulata* (Tul.) Sacc. identisch ist, welche nichts anderes sein kann als eine noch hyalinsporige, jüngere Form dieses Pilzes, welcher deshalb bis auf weiteres *Diaporthe galericulata* (Tul.) Sacc. zu heißen hat.

150. Quaternaria faginea n. sp.

Auf dürren, besonders dickeren Ästen von *Fagus silvatica* habe ich bei Podhorn nächst Mähr.-Weißkirchen einen Pilz gesammelt, welchen Rehm fraglich als *Lopadostoma ontariense* bezeichnet hat. Die genaue Untersuchung dieser Exemplare hatte folgendes Ergebnis:

Stromata stets in größerer Zahl dicht gehäuft, oft herdenweise, unregelmäßige, bald nur wenige Millimeter, bald mehrere Zentimeter lange und breite, auf dickeren Ästen nur wenig, auf dünneren oft 2—3 mm hoch vorspringende Krusten bildend, deren Oberfläche unregelmäßig wellig-höckerig, matt schwarz und durch fest anhaftende Peridermreste mehr oder weniger vollständig bedeckt ist, aus der nur wenig veränderten, meist heller gefärbten Substanz des Substrates bestehend, welche von einem plektenchymatischen, aus reich verzweigten, verflochtenen und oft verwachsenen, hyalinen oder schwach gelblich bis bräunlich gefärbten, ca. 1—1,5 μ dicken Hyphen bestehendem Gewebe durchsetzt ist, im Holze meist durch eine bis zu 3 mm breite, nicht scharf begrenzte, schmutzig olivengrüne oder grauschwarze Saumlinie begrenzt. Perithezien ziemlich gleichmäßig im Stroma verteilt oder häufiger zu 2—6 beisammenstehend, valsoide Gruppen bildend, unregelmäßig rundlich oder breit flaschenförmig, durch gegenseitigen Druck zuweilen etwas abgeplattet, bis 1 mm im Durchmesser, mit kurzen, ziemlich dicken, zylindrischen, abgestutzten Hälsen und schwach schüssel- oder trichterförmig eingesunkenen, oft schwach zusammengepreßten Mündungen. Peritheziummembran zirka 60—80 μ dick, aus unregelmäßig eckigen, schwach zusammengepreßten, ca. 3—6 μ großen, sehr dickwandigen Zellen bestehend, welche deutlich eine faserig zellige Struktur zeigen und in zwei Schichten getrennt sind, außen fast opak schwarzbraun, innen hyalin oder sehr schwach gelblich gefärbt. Aszi schmal keulig, oben fast gestutzt abgerundet, mit am Scheitel verdickter Membran, allmählich in den 90—130 μ langen, zarten, aber ziemlich breiten Stiel verjüngt, 75—100 (p. p.) ⩽ 12—14 μ, 8-sporig, Sporen fast zweireihig, zylindrisch gekrümmt, sehr selten fast gerade, beidendig schwach, aber meist deutlich verjüngt, breit abgerundet, in völlig reifem Zustande ziemlich dunkel olivenbraun, mit dicker Membran und einigen sehr kleinen Öltröpfchen, 17—23 ⩽ 5—7,5 μ. Paraphysen sehr zahlreich, einfach, fädig, so lang oder etwas länger als die Schläuche.

Dieser Pilz ist seinem ganzen Baue nach eine typische *Quaternaria*, aber von der das gleiche Substrat bewohnenden *Qu. quaternata* (Pers.) Schröt. sicher verschieden. Bei dieser überaus häufigen Art wachsen die fast immer ziemlich regelmäßig euvalsoiden Stromata in der Regel herdenweise und überziehen gleichmäßig oft weite Strecken der Äste. Das Periderm wird nur wenig aufgetrieben und von der kleinen, schwarzen Mündungsscheibe punktförmig durchbohrt, so daß der vom Pilze bewohnte Zweig wie mit kleinen Wärzchen übersät erscheint. Der hier beschriebene

Pilz ist besonders auf dünneren Ästen durch die sehr stark vorspringenden, krustenförmigen, an ihrer Oberfläche oft mehr oder weniger schwärzlichen, fast *Eutypa*-artigen Stromata sehr ausgezeichnet und habituell jenen Formen der *Diatrypella Tocciaeana* sehr ähnlich, welche bei üppigem Wachstum durch völliges Verschmelzen vieler benachbarter Stromata entstehen. Die Größe der Schläuche und Sporen ist bei *Qu. quaternata* sehr veränderlich, so groß wie hier habe ich sie aber niemals gefunden, obgleich ich ein zahlreiches, auf verschiedenen Standorten gesammeltes Material zum Vergleiche heranzog.

Der hier beschriebene Pilz steht der von mir auf *Tilia*-Ästen gefundenen *Qu. moravica* Sacc. et Petr. am nächsten, welche in Ann. myc. XII p. 288 (1914) beschrieben wurde, unterscheidet sich davon aber durch das kräftiger entwickelte Stroma und etwas kürzere, aber breitere Sporen. Ich hielt den Pilz zuerst nur für eine Substratform dieser Art. Da *Quaternaria*-Arten aber alle nur auf ein Substrat beschränkt zu sein scheinen, glaube ich jetzt, daß dieser Pilz, welcher sich auch morphologisch durch das kräftigere, krustenförmige Stroma und kürzere, dabei breitere Sporen von *Qu. moravica* unterscheiden läßt, vorläufig noch als selbständige Art aufzufassen ist, welche bis auf weiteres *Qu. faginea* heißen mag.

Noch sei erwähnt, daß *Lopadostoma ontariense* Ell. et Ev. nach der Beschreibung in Proc. Nat. Sci. Philad. 1890 p. 228 ebenfalls zu *Quaternaria* gehören dürfte.

Neue Flechten — IX.

Von Dr. A. Zahlbruckner.

117. **Dermatocarpon** (sect. **Endopyrenium**) **Finckei** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus cervinus vel glaucescenti-cervinus, subopacus, madefactus viridescens, KHO—, $CaCl_2O_2$—, squamuloso-areolatus, squamis 1—2 mm latis, ad ambitum magis evolutis et imbricatis vel congestis, angulosis, convexis, superne bullato-inaequalibus, laevigatis, hinc inde tenuissimo et irregulariter fissis, sorediis et isidiis nullis, subtus pallidus et rhizinis non obsitus, superne corticatus, cortice ad ambitum anguste infuscato, caeterum decolore, 24—28 μ crasso, paraplectenchymatico, cellulis parvis, globosis vel late ellipsoideis, leptodermaticis; gonidia infra corticem stratum continuum formantia, pleurococcoidea; medulla alba, KHO—, $CaCl_2O_2$—, ex hyphis formata sat crassis, leptodermaticis, crebre septatis.

Apothecia in squamulis thalli utplurimum plura, immersa, globosa, vertice convexo, nigro, nitidulo, ad 1 mm lata, poro tenuissime terminali pertusa; involucrellum nullum; excipulum decolor, solum circa ostiolum rufescenti-obscuratum, ex hyphis tenuibus, tangentialibus et conglutinatis formatum; nucleus decolor, non inspersus nec guttulas oleosas includens, J cupreus; paraphyses non distinctae; asci clavati, superne rotundati, membrana undique tenui cincti, 100—130 μ longi et 9—12 μ lati, 8-spori; sporae in ascis biseriales, decolores, simplices, angustius vel latius ellipsoideae vel fere ovales, membrana tenui cinctae, guttula unica oleosa majuscula praeditae, 9—12 μ longae et 5—8 μ latae.

Pycnoconidia non visa.

Südwestafrika: Haifischinsel vor der Lüderitzbucht, auf Glimmerschiefer (Fincke).

Eine auffällige Art, welche habituell sehr an *Lecidea (Psora) lurida* erinnert und welche ich mit keiner der mir bekannten Arten der Sektion in nähere Verbindung zu bringen vermag.

118. **Arthopyrenia** (sect. **Euarthopyrenia**) **capensis** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epilithicus, tenuis, crustaceus, madefactus non gelatinosus, niger, nitidulus, KHO—, $CaCl_2O_2$—, primum ramoso-radiatim crescens, continuus, rosulas plus minus rotundatas formans, continuus, in centro irregulariter et acute plicato-rugosus, lobis marginalibus substrato arcte

adhaerentibus, planiusculis, acute plicatis, demum dissolutis et ex lineolis tenuibus, usque 1 mm longis et 0,15 mm latis, omnino dispersis vel plus minus approximatis, rectis vel arcuatis, simplicibus vel increbre ramosis formatis; sorediis et isidiis nullis; superne partim ecorticatus, partim stratis corticalibus irregulariter elongatis et fuligineis obductus; gonidia crebra, in seriebus verticalibus disposita, globosa vel subellipsoidea, 2,5—6 μ lata, lutescenti-viridia; hyphae thalli non amylaceae.

Apothecia sessilia, minuta, 0,3—0,4 mm lata, dispersa, nigra, nitidula, ad verticem alte excavata, gyalectiformia, poro terminali rotundo, 70—75 μ lato pertusa; involucrellum dimidiatum, crassum, carbonaceum, excipulo adhaerens; excipulum decolor, angustum, ex hyphis tangentialibus et leviter intricatis formatum; nucleus decolor, purus, J lutescens: paraphyses tenues, flexuoso-ramosae, paulum inaequales, ad 1,5 latae, septatae, diu persistentes, demum autem confluentes; asci oblongo-clavati, ad apicem rotundati vel subangustati, membrana undique tenui cincti, 8-spori: sporae in ascis biseriales, decolores, subcylindrico-oblongae, membrana tenui vestitae, uniseptatae, septo tenui, ad septum non constrictae, 11—18 μ longae et 5,5—8 μ latae, cellulis aequalibus vel cellula inferiore vix breviore et latiore.

Pycnoconidia non visa.

Kapland: Campsbay bei Kapstadt, auf Urgesteinfelsen an der Flutgrenze (Brunnthaler).

Die Wachstumsweise erinnert an diejenige der *Verrucaria striatula* Wahlnbg. und weicht dadurch von den übrigen halophilen *Arthopyrenien* ab. Der anatomische Bau des Thallus ist derjenige vieler Wasserflechten, charakterisiert durch die zu vertikalen Reihen angeordneten Gonidien, welche streifenartig lagernd von schmalen Hyphenbändern unterbrochen werden.

119. **Arthopyrenia** (sect. **Acrocordia**) **kilimanscharica** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus macula albida, opaca et expansa indicatus, a substrato facile et tenuissime deliquescens, in margine linea obscuriore non cinctus, isidiis et sorediis destitutus, fere homoeomericus, ex hyphis sat laxis et gonidiis chroolepoideis, disperse glomeratis compositus.

Apothecia sessilia, dispersa vel approximata, 0,4—0,6 mm lata, hemisphaerica vel convexa, hinc inde plus minus difformia, nigra, opaca, in juventute thallino-velata, dein nuda vel solum basin versus a thallo obducta, poro terminali tenuissimo, vix conspicuo pertusa; involucrellum carbonaceum, dimidiatum, in parte basali extrorsum versus angulose productum, excipulo adhaerens; hymenium decolor (in apotheciis evolutis nonnihil fuscescens), inferne linea tenui obscurata cinctum, caeterum excipulo decolore praeditum, guttulis oleosis non inspersum, J lutescens, ascis vinose rubentibus; paraphyses densae, strictae, capillares, ramosae et connexae, eseptatae, ad 1,5 μ crassae; asci anguste oblongo-clavati, ad apicem rotundati vel subretusi, 72—90 μ longi et 12—14 μ lati; sporae

in ascis biseriales, decolores, elongato-oblongae, rarius ovali-oblongae, utrinque rotundatae, primum halone lato cinctae, uniseptatae, ad septum tenue non constrictae, cellulis aequalibus, membrana tenui vestitae, 15—18 μ longae et ad 3,5 μ latae.

Conceptacula pycnoconidiorum minuta, 0,1—1,15 mm lata, semiglobosa, nigra; perifulcrium dimidiatim nigrum; fulcra exobasidialia, basidiis fasciculatis, breviter subconicis, pycnoconidiis multum brevioribus; pycnocodia filiformia, arcuata vel curvata, utrinque retusa, 18—24 μ longa et ad 1 μ lata.

Kilimanscharo: am Hymo, auf Baumzweigen (B. Schröder no. 249).

Die vorliegende neue Art gehört in jene Reihe der Sektion; deren Schläuche zweireihig angeordnete Sporen besitzen. Habituell gleicht sie der ihr verwandten *Arthopyrenia subprostans* (Nyl.) Müll. Arg. (= Lindig no. 2897!), von welcher sie durch kleinere Apothezien, besser entwickelten Thallus, vor allem aber durch den Bau des Involukrellums abweicht. Zu unserer Flechte würde die Beschreibung der *Didymella loandensis* Wain. nicht schlecht passen, aber wir finden in derselben keine Angaben über das Involukrellum und da die Wainiosche Art von ihrem Autor mit *Arthopyrenia subprostans* verglichen wird, so dürfte sie in dieser Beziehung mit dieser übereinstimmen.

120. **Opegrapha** (sect. **Euopegrapha**) **exornata** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epilithicus, tartareus, pallide alutaceus, opacus, KHO lutescens, $CaCl_2O_2$—, crustaceus, radiatim crescens, subplacodiiformis, plagas plus minus dispersas, irregulares vel vittaeformes et involutas formans, tenuis, usque 1 mm altus, in centro stalactizans, interruptus, versus marginem anguste albo-cinctus et in ipso margine tenuissime nigricans; sorediis et isidiis nullis; cortice distincto non obductus, solum strato corticali, ex hyphis densius intricatis formato; gonidia chroolepoidea, in parte superiore thalli sita, cellulis concatenatis, 5—8 μ longis, e rotundato subdifformibus, membrana tenui cinctis; hyphae thalli dense contextae, intricatae, tenuissimae, pulverulento-inspersae, hyphae ultimae elongatae, laxe ramosae, verticaliter in substratum penetrantes, ad 2 μ crassae, increbre septatae, membrana modice crassa cinctae, cellulas macrosphaeroideas non gerentes.

Apothecia sessilia, congesta, ellipsoideo-oblonga, recta vel curvata, simplicia, 0,3—1 mm longa, nigra, opaca; discus rimiformis, tenuis, labiis discum superantibus; excipulum crassiusculum, carbonaceum, integrum, labiis integris et inflexis; hymenium in sectione transversali plus minus cordatum, purum, J e coeruleo virescenti-obscuratum (ascis subviolaceis); paraphyses densae, leviter inaequales, ramosae et subintricatae, eseptatae, ad 1,5 μ crassae; asci ovales vel ovali-oblongi, 8-spori; sporae bene evolutae rarae, primum decolores, demum fuscescentes, ellipsoideae vel subovales, utrinque rotundatae, triseptatae, septis tenuibus, ad septa non constrictae, 12—16 μ longae et 7,5—8,5 μ latae.

Conceptacula pycnoconidiorum immersa, oblonga vel subpyriformia, vertice nigro, opaco emergentia; perifulcrium coerulescenti-nigrum, inferne angustius, NO_5 aeruginascens; fulcra exobasidialia, basidiis fasciculatis, pycnoconidiis brevioribus; pycnoconidia filiformia, varie curvata vel hamata, utrinque retusa, 16—20 μ longa et ad 1 μ lata.

Südwestafrika: auf kristallinischem Kalk in der Umgebung Windhoeks (Fincke).

Ein ähnliches ornamentales Wachstum des Thallus wurde bisher bei keiner *Opegrapha* beobachtet und unsere Flechte weicht dadurch von allen steinbewohnenden Arten der Gattung ab. Auch die Gestalt der Pyknokonidien ist innerhalb der Gattung ungewöhnlich, es unterliegt aber keinem Zweifel, daß Thallus, Apothezien und Pykniden zusammengehören.

121. **Opegrapha** (sect. **Euopegrapha**) **gracilescens** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus crustaceus, epiphloeodes, uniformis, effusus, tenuissimus, substrato quasi suffusus, glaucescens, subopacus, KHO—, $CaCl_2O_2$—, continuus, laevigatus, sorediis et isidiis destitutus, in margine linea valde tenui nigricanteque cinctus, fere homoeomericus, hyphis thalli non amylaceis; gonidiis chroolepoideis, cellulis concatenatis, viridibus vel dilute lutescentibus, 7—9 μ latis.

Apothecia dispersa, gracilia, nigra, opaca, 1—2,5(3) mm longa et 0,12—0,15 mm lata, sessilia, rectiuscula, leviter curvata vel flexuosa, simplicia, utrinque subacutata vel rarius acutiuscula; discus persistenter rimiformis, vix conspicuus, niger, epruinosus; excipulum carbonaceum, integrum, in sectione transversali subsemiglobosum, rotundum, undique aeque latum, 20—30 μ crassum, labiis superne obtusatis, integris; hymenium purum, decolor, superne solum infuscatum, sed non inspersum, 52—60 μ altum, J subcoerulescens, dein cupreum; paraphyses filiformes, ad 1 μ latae, ramosae et connexae, eseptatae, ad apicem non latiores; asci ovali-clavati, ovali-vel oblongo-ellipsoidei, ad basin breviter angustati, superne rotundati et ibidem membrana sat bene incrassata cincti, 8-spori; sporae in ascis subtriseriales, verticales, decolores, oblongo-fusiformes, apices versus aequaliter angustatae, in ipso apice autem rotundatae, rectae vel subrectae, triseptatae, septis tenuibus, ad septa non constrictae, cellulis subaequalibus, 16—20 μ longae et 3—3,5 μ latae.

Pycnoconidia non visa.

Mexico, Provinz Morelos: bei Cuernavaca, auf Baumrinden (C. G. Pringle no. 18).

In den Formenkreis der *Opegrapha atra* gehörig zeichnet sich die Art durch die zerstreut stehenden Lirellen und deren Zartheit und ferner durch die schmalen Sporen aus.

122. **Opegrapha** (sect. **Euopegrapha**) **stenoleuca** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epiphloeodes, crustaceus, uniformis, substrato arcte adpressus et illum tenuiter obducens, late expansus, tenuis, glaucescenti-albidus, opacus, KHO—, $CaCl_2O_2$—, continuus, subaequalis, in margine linea obscuriore

non cinctus, sorediis et isidiis destitutus; stratum corticale subindistinctum, ex hyphis dense intricatis formatum, impellucidum; gonidia chroolepoidea; hyphae thalli non amylaceae.

Apothecia crebra, plus minus approximata, sessilia, graphidioidea, linearia, rarius simplicia, utplurimum iteratim ramosa vel trifurcata, ramis semper curvatis et flexuosis undulatisve, usque 4 mm longa, ad 0,2 mm lata et fere totidem alta, ad apices normaliter rotundata vel fere obtusata, lateraliter a thallo non vestita; margo apotheciorum angustus, integer, nigricans; discus rimiformis, paulum immersus, albofarinosus; excipulum crassum, integrum, carbonaceum, labiis erectis vel levissime incurvatis, superne obtusatis, integris, ad basin inaequaliter productum, crassiusculum, usque ad basin thalli productum; hymenium in sectione transversali ovali-rotundatum, superne concavum, decolor, purum, J cupreum, imprimis asci; paraphyses ramosae et connexae, filiformes, ad 1,6 μ latae, non septatae, ad apicem haud latiores, subintricatae; asci ellipsoideo-clavati vel oblongi, ad basin breviter pedicellati, facile solubiles, recti vel subrecti, ad apicem rotundati et ibidem membrana bene incrassata cincti (imprimis in statu juvenili), 60—70 μ longi et 12—14 μ lati, 8-spori; sporae in ascis 2—3 seriales, verticales, decolores, oblongae, ellipsoideo-oblongae vel ellipsoideo-dactyloideae, utrinque rotundatae, in medio hinc inde leviter angustatae vel in uno apice paulum latiores, rectae, rarius subrectae, triseptatae, rarius 4—5 septatae, septis tenuissimis, cellulis aequalibus, halone tenui cinctae, 17—20 μ longae et 12—14 μ latae.

Pycnoconidia non visa.

Mexico, Provinz Tamaulipas: bei Tampico, auf Baumrinden (C. G. Pringle no. 1).

Im Äußeren gleicht die neue *Opegrapha* sehr der *Opegrapha alborimosa* A. Zahlbr., doch gehört diese zur Sektion *Pleurothecium*, hat also mit unserer Art nichts zu tun. Die bereiften Fruchtscheiben geben im Verein mit den Sporen die charakterisierenden Artmerkmale.

123. **Graphis** (sect. **Solenographa**) **Schröderi** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epiphloeodes, crustaceus, uniformis, tenuis, ca. 0,15—0,3 mm crassus, late expansus, glaucescenti-albidus, opacus, KHO e luteo aurantiaco-sordidescens, $CaCl_2O_2$—, continuus, juxta lirellas usque ad verticem earum elatus, caeterum angustior, sorediis et isidiis destitutus, ecorticatus, gonidiis chroolepoideis, in parte superiore thalli stratum sat angustum formantibus, hyphis thalli non amylaceis.

Apothecia densa, lirellina, simplicia, ramosa vel increbre et irregulariter divisa, plus minus flexuosa, gracilia, ad 2,5 mm longa; discus rimiformis, angustissimus, nigricans et opacus; excipulum integrum, carbonaceum, undique aeque crassum vel in basi leviter extrorsum productum, sed obtusum, modice crassum, labiis integris, conniventibus vel paulum inflexis; hymenium decolor, in sectione transversali plus minus rotundum,

gelatinam increbram continens, guttulis oleosis non impletum, 140—180 μ altum, J dilute lutescens; paraphyses filiformes, simplices, eseptatae, ad apicem non latiores; asci ovalicuneati, hymenio subaequilongi, 8-spori; sporae in ascis plus minus triseriales, verticales, decolores, subdactyloideae vel subfusiformes, rectae vel subrectae, 14—16 loculares, loculis late lentiformibus, 74—80 μ longae et 12—14 μ latae.

Pycnoconidia non visa.

Ost-Usambara: an Baumstämmen bei Amani, bei 800 m über d. M. (B. Schröder no. 160).

Die eigenartige thallodische Lagerbekleidung der Apothezien zeichnet die neue Art innerhalb der Sektion aus. Das Lager umgibt die Lirellen in einer verhältnismäßig breiten Schicht und verschmälert sich erst dann allmählich. Diese Berandung reicht bis zum Scheitel der Apothezien. Entsprechend der großen Zahl der gedrängten Lirellen erscheint das Lager auf den ersten Blick als dichtgewunden-faltig. Die Sporen gehören zu den großen. Als verwandte Arten können *Graphis propinqua* Müll. Arg., welche für Usambara angegeben wird, *Graphis subassimilis* Müll. Arg. und *Graphis subdisserpens* Nyl. herangezogen werden. Von diesen unterscheidet sich die neue Art: von *Graphis subassimilis* durch die Berandung der Lirellen, durch kürzere und schmälere Sporen,

von *Graphis propinqua* durch die Lagerfarbe und längere Sporen,

von *Graphis subdisserpens*, welche nur unvollständig beschrieben ist, durch größere Sporen.

124. **Graphis** (sect. **Solenographa**) **subamylacea** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epiphloeodes, crassiusculus, 0,24—0,4 mm altus, subamylaceo-tartareus, albidus, fere opacus, KHO—, $CaCl_2O_2$—, effusus, ruguloso-inaequalis, continuus, in margine bene limitatus et subminute fere sinuoso-lobulatus, sed linea obscuriore non cinctus, sorediis et isidiis destitutus, intus albus; stratum corticale vix distinctum, caeterum subhomoeomericus, gonidiis chroolepoideis, pallide virentibus; hyphae thalli non amylaceae; medulla elementa substrati includit.

Apothecia numerosa, sat densa, immersa, thallum non superantia, lirellaeformia, angusta, ad 0,1 mm lata, iteratim ramosa, ramis curvulis vel flexuosis, elongatis, erumpentibus, lateraliter tenuissime albomarginatis, nigra, opaca, nuda, solum in statu juvenili leviter suffusa; discus planus, a labiis non superatus, parum expansus, sed non rimiformis, madefactus parum turgescens; excipulum carbonaceum, integrum, ad basin rotundatum et non vel vix latius vel rarius modice angulosum et subproductum et dein paullum crassius; labia recta vel levissime divergentia, integra, sat angusta, 18—24 μ lata, ad apicem retusa; hymenium decolor, superne olivaceo-fuscum, paulum inspersum, 125—130 μ altum, J lutescens; paraphyses filiformes, contextae, simplices, septatae, in apice sensim vel subabrupte clavatae et increbre septatae (septis utplurimum 3) et ibidem

1,8—2 μ latae; asci oblongo-cuneati, hymenio parum breviores, ad apicem rotundati, membrana in apice paulum incrassata cincti, 8-spori; sporae in ascis biseriales, decolores, oblongo-subcylindricae vel subdigitiformes, utrinque rotundatae, rectae vel subrectae, 8 loculares, loculis sublentiformibus, 18—26 μ longae et 5,5—7,8 μ latae.

Pycnoconidia non visa.

Mexico, Provinz Morelos: Cuernavaca, auf Baumrinden (C. G. Pringle no. 24).

Die Lippen des Gehäuses sind aufrecht oder sie stehen nur sehr wenig auseinander und somit kann die neue Art nur bei der Sektion *Solenographa* untergebracht werden, obgleich die Scheibe verhältnismäßig sehr schmal ist. Die Art ist ausgezeichnet durch das dickliche Lager, die gänzlich eingesenkten Lirellen und durch die kopfigen Paraphysen.

125. **Graphina** (sect. **Rhabdographina**) **Acharii** Müll. Arg. in Mémoir. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève, vol. XXIX, no. 8, 1887, p. 38. — *Graphis Acharii* Fée, Essai Cryptog. Écorc. Officin., 1824, p. 39, tab. X, fig. 10.

var. **subintegra** A. Zahlbr. nov. var.

Labia perithecii integra vel subintegra.

Mexico, Provinz Tamaulipas: bei Tambico, auf Baumrinden (C. G. Pringle no. 25 pr. p. et 5 pr. p.).

126. **Graphina** (sect. **Schizographina**) **Pringlei** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus crustaceus, uniformis, tenuis, 50—60 μ crassus, substratum arcte obducens, glaucescenti-albidus, partim albus, opacus vel subnitens, KHO—, $CaCl_2O_2$—, continuus, subgranuloso-inaequalis, sorediis et isidiis destitutus, in margine hinc inde linea obscuriore, fusconigricante tenuique cinctus, superne strato corticali pellucido et decolore, usque 70 μ crasso, ex hyphis tenuissimis et dense intricatis formato obductus, intus cinereus, fere homoeomericus, ex hyphis inspersis et non amylaceis formatus, elementa substrati includens, gonidia chroolepoidea, concatenata, catenis brevibus.

Apothecia lirellina, adpresso-sessilia, nigra, epruinosa, opaca, sat dispersa, simplicia vel furcata vel subradiatim ramosa, utrinque acuta, subrecta vel curvula, usque 4 mm longa et ad 0,3 mm lata, basin versus lateraliter leviter thallino-vestita; discus rimiformis, niger; excipulum in parte superiore crenato-divisus, crenis 5—8, crenis rotundatis vel acutiusculis, ultimis, supra hymenium sitis, inflexis, caeteris plus minus erectis, anguste nigro-limitatis, caeterum excipulum intus cinerascens et in parte inferiore fuscescens, gonidia non includens; hymenium relative parvum, in sectione transversali ovali-cordatum, pellucidum, purum, superne non inspersum et haud obscurius, J lutescens; paraphyses strictae, conglutinatae, simplices, eseptatae, ad apicem haud latiores; asci ovales, superne rotundati et ibidem membrana mediocriter incrassata cincti, 8-spori; sporae in ascis 2—3 seriales, decolores, oblongae, oblongo-ellipsoideae vel fabaceae,

utrinque rotundatae, rectae vel curvulae, crebre murali-divisae, septis horizontalibus 15—17, septis verticalibus in seriebus centralibus utplurimum 4, cellulis subcubicis, 42—55 μ longae et 15—20 μ latae, J intense violaceae, halone non circumdatae.

Pycnoconidia non visa.

Mexico, Provinz Tamaulipas: bei Tampico, auf glatten Baumrinden (C. G. Pringle no. 11).

Von den übrigen Arten der Sektion abweichend durch die sitzenden Apothezien, durch das am Rande gekerbte Gehäuse und durch die achtsporigen Schläuche.

127. **Graphina** (sect. **Chlorographina**) **Palmeri** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epiphloeodes, crustaceus, uniformis, tenuis, sat late expansus, glaucescens, opacus, KHO primum flavens, dein sordidescens, $CaCl_2O_2$—, molliusculus, 0,11—0,15 mm crassus, continuus vel irregulariter et tenuiter increbre fissus, in superficie parum inaequalis, sorediis et isidiis destitutus, in margine bene et abrupte limitatus, sed linea obscuriore non cinctus; stratum corticale valde angustum, dense inspersum, ex hyphis dense intricatis formatum, gonidia chroolepoidea, in parte superiore thalli stratum continuum, 40—48 μ crassum formantia; hyphae thalli non amylaceae.

Apothecia lirellina, subsessilia, humilia, subrecta vel curvula, simplicia vel rarius furcata, conferta, thallum in centro fere omnino obtegentia, 1—2,5 mm longa et ad 0,3 mm lata, thallum paulum superantia; margo thallinus crassiusculus, non sulcatus, ad basin subangustatus vel, ubi apothecia valde approximata, sensim in thallum abiens, discus rimiformis, angustissimus, albopulverulentus, opacus; excipulum pallidum, sordide fuscescens, integrum, crassiusculum, ad basin vix angustius, labiis integris, conniventibus, in apice fere acuminatis et obscurius fuscis ut in parte basali excipuli, ad latera a thallo vestitum; hymenium in sectione transversali fere cordatum, 170—180 μ altum, non inspersum, superne infuscatum, J lutescens; paraphyses filiformes, strictae, simplices, eseptatae, ad apicem haud latiores; hypothecium angustum, decolor, ex hyphis intricatis formatum; asci oblongo-ellipsoidei, 8-spori; sporae decolores, ellipsoideo-oblongae, rectae vel leviter curvulae, murali-divisae, septis horizontalibus 11—12, septis verticalibus 3—4, cellulis subcubicis, 46—70 μ longae et 16—18 μ latae, J obscure violaceae.

Pycnoconidia non visa.

Mexico, Provinz Morelos: bei Cuernavaca, auf Baumrinden (C. G. Pringle no. 9).

Von *Graphina chloroleuca* Müll. Arg., der sie habituell nahe steht, durch ein anders gestaltetes Gehäuse, achtsporige Schläuche und viel größere Sporen verschieden.

128. **Graphina** (sect. **Platygraphopsis**) **platyleuca** A. Zahlbr. nov. comb. — *Graphis platyleuca* Nyl. in Bull. Soc. Linn. Normand., ser. 2., vol. II, 1868,

p. 114. — *Helminthocarpon platyleucum* Müll. Arg. in Flora, vol. LXX, 1887, p. 423. — *Graphis albotecta* Kn. secundum specimen originali ab auctore missum.

Excipulum integrum, sat angustum, subcarbonaceum, ad verticem labiorum fuscum; hymenium superne dense et latiuscule hyphoso-obtectum, hyphis intricatis et pulverulento-inspersis, cinereum, opacum, $CaCl_2O_2$—, KHO—, caeterum incolor, pellucidum, purum, 180—250 μ altum, J vix lutescens; paraphyses strictae, simplices, eseptatae, ad apicem vix latiores, conglutinatae, indistincte limitatae, in KHO visae tamen bene limitatae.

Mexico, Provinz Tamaulipas; bei Tampico, auf Rinden (C. G. Pringle no. 8).

Müller Arg. stellt die Art zur Gattung *Helminthocarpon*, aber mit Unrecht. Die Paraphysen selbst sind unverzweigt und straff, allerdings erst deutlich nach Behandlung mit J und KHO sichtbar. Bei dieser Behandlung heben sich unter dem Mikroskope die Paraphysenenden scharf von der deckenden Hyphenschicht ab und zeigen klar, daß zwischen diesen beiden kein genetischer Zusammenhang besteht.

129. **Graphina** (sect. **Platygrammina**) **triangularis** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epiphloeodes, substratum arcte obducens, uniformis, subtartareus, late expansus, crassiusculus, usque 0,4 mm altus, ochraceo-albidus, KHO lutescens, $CaCl_2O_2$—, irregulariter et increbre fissus, caeterum laevigatus, sorediis et isidiis destitutus, in margine plus minus evanescens et linea obscuriore non cinctus; stratum corticale fere incolor et pellucidum, sat angustum, 26—34 altum, ex hyphis dense intricatis et non inspersis formatum; medulla crassa, alba, J demum violaceo-obscurata, ex hyphis densis intricatis, non inspersis formata.

Apothecia immersa, sat densa, simplicia vel ramosa, evoluta in toto bene flexuosa vel undulata, thallo concoloria, lirellina, usque 2.5 mm longa et ad 0,2 mm lata, margine integro, albido, undique aequaliter lato, eum vix superante; discus rimiformis, pallidus, tenuiter pruinosus; excipulum integrum, pallidum, in parte laterali lutescens, in parte inferiore rufescens vel rufescenti-fuscum, labiis parum divergentibus, non sulcatis, ad 35 μ latis, in parte inferiore vix latioribus, thallum superne aequantibus et in apice retusatis; epithecium fusco-nigricans, angustum, leviter pulverulento-inspersum; hymenium in sectione transversali cordato-triangulare, 160—180 μ altum, pellucidum et purum, J lutescens; asci ovali-clavati, hymenio parum breviores, superne rotundati, 4—8-spori; sporae in ascis plus minus biseriales, decolores, ellipsoideae vel oblongo-ellipsoideae, utrinque bene rotundatae, rectae vel subrectae, membrana tenui cinctae, crebe muralidivisae, septis horizontalibus 12—14, septis verticalibus in medio sporarum 5—6, cellulis omnibus subcubicis, 44—74 μ longae et 15—23 μ latae, J violacae.

Conceptacula pycnoconidiorum immersa, subglobosa, vertice nigricante, madefacto fusco, convexo et prominulo; fulcra exobasidialia, basidiis

cylindrico-subfiliformibus, sat brevibus; pycnoconidia oblonga, cylindrico-oblonga, recta vel subrecta, 2,5—3,5 μ longa et vix 1 μ lata.

Mexico, Provinz Tamaulipas; bei Tampico, auf Baumrinden (C. G. Pringle no. 17).

Arcte affinis *Graphinae virgineae*, sed color thalli non glaucovirens, discus apotheciorum angustior, labiis in apice thallo non obtectis, hymenio angustiore ab ea sat differens.

130. **Enterodyction mexicanum** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epiphloeodes, crassiusculus, usque 1 mm altus, crustaceus, uniformis, effusus, lutescenti-olivaceus, nitidulus, KHO aurantiaco-rubescens, $CaCl_2O_2$—, chondroideus, continuus quidem, sed ruptus ubi substratum ruptum est, in superficie inaequalis, isidiis et sorediis destitutus, in margine bene limitatus, sed linea obscuriore non cinctus, superne corticatus, cortice chondroideo, lutescente, pellucido, non insperso, 30—40 μ crasso, ex hyphis longitudinalibus, dense conglutinatis formato; stratum gonidiale cortice crassius, gonidiis chroolepoideis, cellulis concatenatis, catenis abbreviatis, cellulis rotundatis vel oblongo-rotundatis, 6—9 μ latis, dilute lutescenti-viridibus, ab hyphis dense intricatis circumdatis; hyphae thalli non amylaceae.

Stromata alba, farinacea, pro maxima parte elongata, 0,2—0,4 mm lata, increbre ramosa, passim dilatata et dein usque 2 mm lata, immersa, thallum vix superantia; disci vix visibiles, valde tenues et pallidi; excipulum pallidim, fuscescenti-sordidum, inferne fere decolor, parum evolutum, ex hyphis intricatis formatum; epithecium sordidum, crassiusculum, etiam elementa substrati (cellulis peridermii) includens, pulverulentum; hymenium decolor, purum, pellucidum, 110—130 μ altum, J lutescens; paraphyses densae, strictae, leviter undulatae, simplices, eseptatae, ad apicem vix latiores; asci cylindrico-oblongi, hymenio subaequilongi, superne rotundati et membrana modice incrassata cincti, subrecti, 8-spori; sporae in ascis subbiseriales; oblongo-ellipsoideae, utrinque angustato-rotundatae, depauperato-murales, septis horizontalibus 4—5, cellulis mediis septo unico, recto vel obliquo divisis, ad septa plus minus constrictae, cellulis subcubicis, 24—27 μ longae et 8,5—10 μ latae, J non tinctae.

Mexico, Provinz Morelos; bei Cuernavaca, auf Baumrinden (C. G. Pringle no. 20).

Species sat spectabilis thallo olivaceo, chondroideo et stromatibus magnis, albis distincta, ab *A. oblongello*, cui habitu proximum videtur, jam sporis multo minoribus, in ascis non solitariis differt. Distat praeterea ab *E. velato* (Kn.) A. Zahlbr. sporis increbrius septatis, thallo olivaceo et stromatibus elongatis. *E. indicum* Müll. Arg. est planta exigua.

131. **Thyrea Schröderi** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus monophyllus, peltatus, umbilicatus, squamae thalli 2—4 mm latae et 1—1,4 mm altae, dispersae vel plus minus approximatae, ro-

tundae vel mutua pressione subirregulares, convexae vel rarius fere semiglobosae, nigrae, subopacae, epruinosae, superne e continuo tenuiter pauciareolatae vel demum nonnihil reticulatim fissae, densissime et minutissime verruculosae, verrucis subcylindricis vel clavatis; pagina inferior thalli nigra; omnino homoeomericus, ecorticatus; gonidia ad *Xanthacapsam* pertinentia, cellulis in parte marginali thalli olivaceis, caeterum aeruginosis. J olivaceis, rotundis, ellipsoideis vel subovalibus, 12—22 μ longis, vagina gelatinosa crassa, 8—9 μ lata; hyphae thalli reticulatim ramosae, leptodermaticae, inaequaliter crassae, 1,5—3,5 μ latae, increbre septatae, guttulis oleosis minutis impletae.

Apothecia terminalia, primum verruculis thallinis inclusa, subpyrenoidea, demum aperta, lecanorina, minuta, ad 0,2 mm lata; discus aeque coloratus ut thallus, margo thallinus integer; excipulum distinctum non evolutum; hypothecium incolor vel dilute carneum, molle, ex hyphis dense intricatis formatum; hymenium superne tantum olivaceo-fuscescens, caeterum incolor, purum, 100—120 μ altum, J e coeruleo aeruginoso-lutescit; paraphyses filiformes, conglutinatae, 1,4—1,6 μ crassae, simplices, eseptatae, ad apicem haud latiores; asci oblongo-clavati vel oblongo-saccati, undique membrana tenui cincti, 8-spori; sporae in ascis biseriales, incolores, simplices, ovali-ellipsoideae vel ovales, membrana tenui cinctae, guttulam oleosam plerumque unicam et majusculam includentes, 10—12 μ longae et 5,5—7 μ latae.

Pycnoconidia ignota.

Britisch-Ostafrika: bei Mombassa auf Strandklippen (Kalk) unweit des Regierungspalastes (B. Schröder no. 340).

Thyrea Schröderi gehört zu den Arten mit kleinem Lager und kommt habituell nur der *Thyrea camaromorpha* Mass. näher, doch ist ihr Lager dunkler, die Einzelthalli sind schärfer abgegrenzt und ihre Oberflächen sind mit kleinen, dichtgedrängten, fast isidienartigen Wärzchen bedeckt. Im anatomischen Baue des Lagers stimmen die beiden Arten nahezu überein, nur sind bei der letzteren die Gonidienzellen kleiner (8—10 μ lang) und in entsprechender Weise ist auch die Gallerthülle schmäler.

132. **Sticta (Stictina) diengensis** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus estipitatus, rigidus, 0,2—0,3 mm crassus, usque 9 cm latus, prostratus, olivaceo-fuscus vel olivaceo-lutescens, nitidulus, KHO—, $CaCl_2O_2$—, madefactus foetidus, iteratim et crebre 2—3 tomus et sat breviter laciniatus, laciniis 3—6 cm longis et usque 3 cm latis, imbricatis, canaliculatis vel concavis, lobatis, lobis rotundatis vel inciso-rotundatis, divergentibus et sinubus rotundatis separatis, ad marginem nudis vel hinc inde isidiis brevibus, cylindricis vel subcoralloideis obsitis, superne isidiis crassitudinem thalli aequantibus, plus minus clavatis, subcylindricis vel coralloideo-rosulatis, rigidis, pulvinulos 0,5—0,8 mm latos, sessiles formantibus, pulvinulis dispersis vel confluentibus, primum, versus ambitum thalli, verruciformibus et erumpentibus obsitis; pagina inferior thalli to-

mento denso et continuo, usque 0,6 mm crasso mollique, versus ambitum thalli ochraceo, in centro thalli olivaceo-fusco obducta, cyphellis gyalectiformibus, parvis, usque 0,8 mm latis, fundo albido, margine bene prominula, integro et angusto praeditis; utrinque corticatus; cortex superior paraplectenchymaticus, cellulis in seriebus superpositis 4—5, parvis, rotundato-angulosis, 27—35 μ crassus; cortex inferior paulum angustior, 26—29 μ crassus, caeterum formatus ut cortex superior; gonidia infra corticem superiorem stratum sat angustum, usque 80 μ latum formantia, nostocaea, cellulis olivaceo-glaucis, late ellipsoideis vel subglobosis, 5—5,5 μ latis, concatenato-glomerulatis; medulla alba, KHO —, $CaCl_2O_2$ —, KHO + $CaCl_2O_2$ —, ex hyphis plus minus horizontalibus, sat laxis, ad 3,5 μ crassis, non amylaceis formata; rhizinae ex hyphis decoloribus, sordide lutescentibus vel obscure fuscis, simplicibus, penicillatim conglutinatis, simplicibus vel increbre ramosis, filiformibus, crebre septatis, membrana mediocri vestitis, 5—6 μ crassis formatae.

Apothecia non visa.

Conceptacula pycnoconidiorum immersa, transversim ellipsoidea; perifulcrium tenue, pallidum (flavescens), minute paraplectenchymaticum, fulcris densissimis, ad 3,5 μ latis, dense septatis, ad septa non constrictis, exobasidialibus; pycnoconidia minuta, vix 3,5 μ longa, recta, ad apicem utrinque modice incrassata, biscoctiformia.

Java: Dienggebirge, am Wege von Dieng nach Telaga Levi, auf Baumstämmen (A. Ernst no. 4).

Habituell steht die neue Art einigermaßen der *Sticta amphisticta* Kn. nahe, sie ist aber mit dieser in keiner Weise verwandt, schon wegen des Vorhandenseins echter Zyphellen und Isidien. Durch die Gestaltung der Isidien weicht die Flechte von allen euzyphellaten Stictaarten der Sektion *Stictina* ab. Am nächsten scheint sie mir der *Sticta Weigelii* (Isert) zu stehen, aber erst das Auffinden der Apothezien wird darüber nähere Aufklärung bringen können.

133. **Lobaria crenulata** var. **exornata** A. Zahlbr. nov. var.

Thallus versus marginem albido-signatus, striis valde tenuibus et brevibus, parum emersis, simplicibus vel pauciramosis, dein verruculoso-isidiosus, isidiis versus centrum thalli subcoralloideis. Receptaculum apotheciorum extus subcoralloideo-isidiosum. Sporae aciculares, 7—8 loculares, 70—90 μ longae et ad 4 μ latae. Thallus KHO bene lutescens; medulla alba $CaCl_2O_2$—, sed KHO + $CaCl_2O_2$ erythrinosa (passim maculatim tincta).

Jamaica: auf Baumstämmen auf dem Berge Cap, 5000' (C. C. Plitt).

134. **Lecidea (Eulecidea) gneissicola** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epilithicus, crustaceus, uniformis, subtartareus, sat late expansus, tenuis, cinereo-albidus vel plumbeo-albidus, opacus, KHO e flavo mox ferrugineo-rubens (sub lente rhaphides tenues demum formans),

$CaCl_2O_2$ —, rimoso-areolatus, areolis plus minus polygonis, planis vel planiusculis, fissuris altis limitatis, 0,5—2 mm latis, sorediis et isidiis destitutus, in margine linea obscuriore non cinctus; stratum corticale angustum, 25—28 μ crassum, extus fuscescens, lateraliter in fissuras ad marginem areolarum penetrans, ibidem tamen tenuis, ex hyphis dense intricatis formatum; stratum gonidiale infra stratum corticale situm, sat angustum, cellulis gonidiorum globosis, ad 15 μ latis, hyphis plus minus verticalibus; medulla crassa, alba, J intense violaceo-coerulescens, KHO —, $CaCl_2O_2$ —, ex hyphis non inspersis, tenuibus et intricatis formata.

Apothecia lecideina, sessilia, ad basin angustata, utplurimum congesta, nigra, usque 2 mm lata, primum rotunda, demum in ambitu varie sinuata vel sinuato-flexuosa, persistenter plana vel demum leviter convexula vel minute tuberculata; margo crassiusculus, bene prominulus, integer, niger, nitidus, persistens, rare demum paulum angustatum; excipulum extus tenuiter nigricans, KHO coerulescenti-nigricans, intus pallidus, albidus, KHO ibidem ferrugineo-rubens, ex hyphis radiantibus, ramosis, conglutinatis, non bene limitatis, ad 2 μ crassis formatum; hypothecium sordide fuscescens, ex hyphis suberectiusculis et dense contextis formatum; epithecium coeruleo-vel aeruginoso-nigricans, KHO magis aeruginascens, NO_5 in coeruleum vergens; paraphyses conglutinatae, filiformes, 0,15—0,18 μ crassae, leptodermaticae, simplices, eseptatae, ad apicem leviter clavatae; asci hymenio subaequilongi, oblongo-clavati, superne rotundati et membrana primum bene incrassata cincti, 8-spori; sporae in ascis biseriales, decolores, simplices, ellipsoideae vel ovali-ellipsoideae, membrana tenui cinctae, guttulis oleosis non impletae, 9—12 μ longae et 5—5,5 μ latae.

Pycnoconidia non visa.

Niederösterreich: Wechsel, auf Gneißtrümmern auf dem Hohen Umschuß ca. 1700 m (J. Baumgartner).

Ich glaube, daß die neue *Lecidea* sich der *Lecidea auriculata* Th. Fr. und *Lecidea brachyspora* Th. Fr. anschließt, von beiden wird sie getrennt durch die fädlichen, dünnen Paraphysen und durch die Rotfärbung des Lagers und des inneren Teiles des Gehäuses.

135. **Lecidea (Biatora) chrysantha** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epiphloeodes, crustaceus, uniformis, tenuis, 0,15—0,22 mm crassus, late effusus vel passim fere evanescens, obscure cinereus vel cinereo-nigricans, opacus, KHO—, $CaCl_2O_2$—, continuus, superne parum inaequalis, hinc inde, praesertim in parte centrali thalli, subfurfuraceus, protothallo distincto nullo, fere homoeomericus, ex gonidiis cystococcoideis, depauperato-glomerulosis, globosis, 6—8 μ latis et ex hyphis tenuibus, intricatis, non amylaceis formatus, lacunas irregulares aërigeras includens, soralibus superne conspicuis ornatus, flavescentibus, primum minute verruciformibus, mox ampliatis, usque 2 mm latis, dispersis et dein plus minus rotundatis, utplurimum tamen congestis et confluentibus, convexulis et pulverulentis, KHO —, $CaCl_2O_2$ —.

Apothecia biatorina, sessilia, jam in juventute convexa, demum plus minus semiglobosa, dispersa vel approximata et demum subbotryoso-congesta, parva, usque 1 mm lata, carnea, sordidescenti-carnea, sublivida, rufofusca vel nigricantia, opaca, madefacta plus minus umbrina et pellucida, margine depresso; excipulum infra hymenium productum, chondroideum, crassum, ex hyphis radiantibus, pachydermaticis, crebre septatis et conglutinatis, formatum, decolor, solum in margine tenuiter umbrinum; hypothecium decolor, rarius pallide ochraceum vel ochraceum, molle, ex hyphis intricatis formatum; hymenium superne anguste umbrinum et inaequaliter subpulverulento-inspersum, KHO—, NO_5—, caeterum incolor et purum, 65—75 μ altum, J e coeruleo mox obscure rufofuscum; paraphyses dense conglutinatae, filiformes, ad 1,5 μ crassae, simplices, eseptatae, ad apicem leviter clavatae et umbrinae; asci hymenio subaequilongi, oblongo-clavati, ad apicem rotundati, 8-spori; sporae incolores, simplices, oblongae vel fusiformi-oblongae, membrana tenui cinctae, 9—12,5 μ longae et 3,5—5 μ latae.

Conceptacula pycnoconidiorum sessilia, semiglobosa, nigra, minuta, madefacta nitidula; perifulcrium superne (circa ostiolum) coerulescenti-nigricans, caeterum pallidum; fulcra exobasidialia, basidiis fasciculatis, brevibus, late subcylindricis, pycnoconidiis brevioribus; pycnoconidia filiformia, varie flexuosa vel arcuata, perlonga, 35—60 μ longa et ad 1,5 μ lata.

Niederösterreich: an der Rinde und über alten Moosen auf Tannenstämmen am Aufstiege zum Türnitzer Höger bei Lilienfeld, bei 700 m ü. M. (H. Suza), Zwei Merkmale fallen ins Auge: einmal die verhältnismäßig großen, gelben Sorale und dann die langen Pyknokonidien. So lange Pyknokonidien sind sonst für die Sektion *Biatora* nicht festgestellt, wenn wir von *Lecidea fuscescens* Somrft., welche aber von Nylander zur Gattung *Lecanora* gestellt wird, absehen. Der Fruchtbau unserer neuen Art ist echt biatorinisch, wie dies klar aus der Beschreibung des Gehäuses hervorgeht.

136. **Lecidea (Biatora) Finckei** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epilithicus, crustaceus, uniformis, late expansus, tartareus, tenuis, 0,4—0,7 mm crassus, lutoso-sulphureus, KHO vix magis lutescens, $CaCl_2O_2$ aurantiaco-rubens, areolatus vel areolato-rimulosus, areolis parvis, 0,3—0,5 mm latis, polygonis, planis vel convexiusculis, hinc inde cephaloideo-excrescentibus, rimis angustis separatis, in margine abrupte limitatus et granulis nigris obsitus, sorediis et isidiis destitutus; stratum corticale tenue, ex hyphis intricatis formatum; medulla sordidescens, $CaCl_2O_2$ aurantiaco-rubens, J—, ex hyphis dense intricatis et inspersis formata; gonidia pleurococcoidea, cellulis glomeratis, globosis, 7,5—10 μ latis.

Apothecia increbra, dispersa, parva, 0,8—1,2 mm lata, sessilia, jam primum convexa, demum fere globosa, simplicia vel botryoso-tuberculata, nigricantia, caesiopruinosa, emarginata; excipulum ad latera hymenii bene evolutum, flabellatum, ex hyphis radiantibus, tenuibus et conglutinatis

formatum; epithecium pulverulentum, KHO dissolutum, sed non coloratum; hypothecium dilute ochraceum, molle, ex hyphis intricatis formatum, J coerulescens; hymenium aeruginoso-coerulescens, superne obscuratum, purum, 75—90 μ altum, J coerulescenti-sordidum; paraphyses strictae, filiformes, simplices, eseptatae, ad apicem vix latiores; asci hymenio paulum breviores, ovali-clavati, ad apicem rotundati, 8-spori: sporae in ascis plus minus biseriales, decolores, simplices, globosae vel subglobosae, membrana tenui cinctae, 6—9 μ latae.

Conceptacula pycnoconidiorum immersa, globosa vel subglobosa, vertice punctiformi, nigro vix emersa; perifulcrium pallidum; fulcra exobasidialia; basidia fasciculata; pycnoconidia filiformia, curvata, 12—16 μ longa et vix 1 μ lata.

Südwestafrika: Haifischinsel vor der Lüderitzbucht, auf Granit (Fincke).

Habituell besteht eine große Ähnlichkeit zu *Lecanora sulphurea* Ach. Die Gestalt der Pyknokonidien, der innere Bau der Apothezien und die Chlorkalkreaktion des Thallus würden eine Verwandtschaft mit *Lecidea olivacea* (Hoffm.) vermuten lassen, wenn die verklebten Paraphysen dieser Annahme nicht widersprechen würden. So ist es schwer, eine nähere Verwandtschaft anzugeben und *Lecidea Finckei* dürfte der bisher einzige bekannte Vertreter einer eigenen Sippe sein.

137. **Catillaria (Eucatillaria) Finckei** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus non visibilis, solum infra apothecia spurie evolutus et sub lente tamen conspicuus, ex hyphis dense intricatis et gonidiis palmellaceis formatus.

Apothecia lecideina, sessilia, nigra, opaca, nuda, dispersa vel 2—3 aggregata et dein minus rotunda, primum concava et margine proprio tenui et prominulo cincta, demum plus minus convexa margine depresso; 0,3—1 mm lata; excipulum dimidiatum, crassiusculum, extus nigrum, intus dilute subviolaceo-fuscescens; hypothecium obscure fuscum, ad ambitum luteo-fuscum, ex hyphis perpendicularibus et contextis formatum; hymenium superne nigricans, NO_5 coeruleum, KHO haud mutatum, inspersum, caeterum dilute sordido-amethystinum, purum, 50—60 μ altum, J e coeruleo aeruginose obscuratum; paraphyses densae, contextae, strictae, simplices, ad 2 μ latae, leptodermaticae, in parte inferiore septatae, ad apicem capitato-clavatae et inspersae, clavo usque 3,7 μ lato, septo tenuissimo limitato; asci oblongo vel ellipsoideo-clavati, hymenio subaequilongi, ad apicem rotundati et in parte superiore membrana primum bene incrassata cincti, 8-spori; sporae in ascis subtriseriales, decolores, subbacillares, oblongo-bacillares vel dactyliformes, utrinque rotundatae, rectae vel curvulae, membrana tenui cinctae, demum uniseptatae (septo tamen utplurimum indistincte et rare clare visibili), 12—14,5 μ longae et 1,8—3 μ latae.

Pycnoconidia non visa.

Südwestafrika: bei Windhoek, auf Sandstein.

Äußerlich wohl den europäischen thalluslosen *Catillarien* ähnlich, ist sie von diesen durch die Gestalt der Sporen leicht zu unterscheiden.

138. **Catillaria (Biatorina) Schröderi** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epiphyllus, crustaceus, uniformis, inter Lichenes alios epiphyllos maculas parvas, usque 4 cm latas, rotundato-irregulares formans, cinereo- vel subcoerulescenti-glaucescens, opacus, KHO—, $CaCl_2O_2$—, substrato bene adhaerens, continuus, tenuissimus, in superficie subpulverulentus, isidiis et sorediis destitutus, in margine linea obscuriore distincto non limitatus, sed utplurimum bene marginatus, fere homoeomericus, gonidiis globosis, laete viridibus.

Apothecia parva, adulta 0,4—0,6 mm lata, adpresso-sessilia, tenuia, biatorina, plana, madefacta turgescentia, rotunda vel rotundata; discus aurantiaco-carneus, opacus, epruinosus; margo valde tenuis, albidus, subacutus et vix prominulus, ex integro demum subundulatus et tenuescens; excipulum paraplectenchymaticum, cellulis pachydermaticis, luminibus minutis et rotundatis, incolor; epithecium angustum, granoso-inspersum, lutescens, KHO—; hymenium 60—70 μ altum, decolor et diaphanum, purum, J e coeruleo mox obscure olivaceo-fuscum; hypothecium valde angustum, ex hyphis tenuibus et intricatis formatum; paraphyses valde increbrae, vix perspicuae, filiformes, simplices, eseptatae, ad apicem non latiores; asci hymenio subaequilongi, oblongo- vel ovali-clavati, ad apicem rotundati et ibidem membrana modice incrassata cincti, 8-spori; sporae in ascis bi- vel triseriales, oblique incolores, variantes, oblongae vel ovali-oblongae, ut plurimum curvulae, rarius subrectae, uniseptatae, ad septum plus minus constrictae, septo tenui, cellularum una parum longiore et latiore vel cellulae aequales, membrana tenui cinctae, 12—16 μ longae et 4,5—5,5 μ latae.

Conceptacula pycnoconidiorum in margine apotheciorum sita, immersa, globosa; perifulcrium incolor; fulcra exobasidialia; pycnoconidia filiformia, utrinque rotundata, leviter curvata, arcuata vel subsigmoidea, rarius hamata, 22—27 μ longa et ad 1 μ lata.

Ostusambara: im Regenwald bei Amani, auf lederigen Baumblättern (B. Schröder, sine no.).

Unsere Flechte steht der *Catillaria leptoloma* A. Zahlbr. (= *Patellaria leptoloma* Müll. Arg.) recht nahe. Ein Original dieser Flechte sah ich nicht, ich muß mich daher lediglich an die Beschreibung halten. Nach dieser unterscheidet sich die neue Art durch ein anders gefärbtes, nie rissiges Lager, durch die bedeutend größeren Apothezien und Sporen, endlich ist die Fruchtscheibe besser ausgefärbt. Jedenfalls wird ein Vergleich mit dem Müllerschen Urstück sich als notwendig erweisen.

139. **Lecanora (Eulecanora) quadica** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epiphloeodos, crustaceus, uniformis, late expansus, tenuis, 0,1—0,3 mm altus, badius vel cinerascenti-badius, opacus, KHO—, $CaCO_2O_2$—,

continuus vel irreguariter et increbre verruculoso- vel subsquamuloso-inaequalis (verrucis minutis, 0,2—0,75 mm latis), sorediis et isidiis destitutus, in margine linea obscuriore non cinctus.; stratum corticale fere decolor, tantum superne anguste infuscatum, 11—14 μ crassum, subchondroideum, ex hyphis tenuibus, dense intricatis formatum, strato tenui amorpho passim supertectum; gonidia palmellacea, globosa, 12—16 μ lata, laete viridia, glomerata, maximam partem thalli occupantia; medulla angusta, KHO—, $CaCO_2O_2$—, J—, in parte thalli inferiore sita, ex hyphis non inspersis, ad 3,5 μ latis, leptodermaticis, intricatis formata.

Apothecia insulatim late et dense congesta, lecanorina, sessilia, tenuia, e rotundo varie irregularia vol flexuosa, parva, usque 1 mm lata; discus rufescenti-fuscus vel rufus, opacus, e concavo leviter convexus vel subumbonatus; margo thallinus thallo concolor, tenuis, integer, primum prominulus, demum plus minus depressus, extus strato corticali angusto, 16—19 μ crasso, maculis minutis praedito, ad verticem marginis versus hymenium leviter inflexo obductus; excipulum decolor, integrum, infra hymenium crassius, subchondroideum, J—; hypothecium decolor vel levissime lutescens ex hyphis intricatis formatum, J e coeruleo rufofuscum, strato genidiali crasso superpositum; hymenium superne anguste rufescenti-fuscum, inspersum, J e coeruleo mox rufescenti-fuscum; paraphyses conglutinatae, simplices, latiusculae, 3—3,5 μ crassae, infra eseptatae, ad apicem simpliciter vel 2—3 clavatae (clavis septis tenuibus limitatis, 4—5 μ latis); asci hymenio subaequilongi, ovali, clavati, 8-spori; sporae in ascis subbiseriales, decolores, simplices, ovali-ellipsoideae vel ellipsoideae, membrana tenui cinctae, guttulis oleosis pluribus, quarum 2 majores, impletae, 10—13 μ longae et 4,5—5 μ latae.

Conceptacula pycnoconidiorum haud crebra, immersa, globosa vel subglobosa, vertice nigro, primum punctiformi, demum dilatato prominula; perifulcrium pallidum; fulcra exobasidialia; basidia filiformia, pycnoconidiis longiora; pycnoconidia oblongo- vel fusiformi-bacillaria, brevia, recta vel subrecta, 3,5—4 μ longa et ad 0,7 μ lata.

Kleine Karpathen: auf alten Schindeln des Glockenturms in Sct.-Georgen bei Preßburg.

Abgesehen von der Lagerfarbe gehört die neue Art auch wegen der Gestalt der Paraphysen und der kurzen Pyknokonidien in den Formenkreis der *Lecanora badia*. Das charakteristische Merkmal sind die inselartig gehäuften, weite Streken überziehenden, kleinen Apothezien, wodurch sie stark von den übrigen Gliedern des Formenkreises abweicht, auch besitzt sie innerhalb dieser die kürzesten Pyknokonidien.

140. **Lecanora (Eulecanora) placodina** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus in specimine nostro 7 cm latus, lutescenti-cervinus, subopacus, KHO lutescens, $CaCl_2O_2$—, subtartareus, primum verrucas plus minus discretas, rotundatas vel irregulares formans demum squamulosus, squamis 1—2 mm latis, substrato arcte non adhaerentibus, congestis vel sub-

imbricatis, marginalibus nonnihil subplacodiformibus, convexiusculis, ad ambitum hinc inde paulum dilutioribus, superne laevibus, subtus pallidis, erhizinosis, sorediis et isidiis nom praeditus, superne strato corticali crassiusculo, 50—140 μ alte obductus et strato tenui, amorpho, 5—8 μ crasso supertectus, caeterum paraplectenchymaticus, cellulis subpolygonis, 3,5—9 μ latis; gonidia infra corticem sita, congesta, inferne magis dispersa, globosa, laete viridia, 5,5—9 μ lata; medulla cinerascens, KHO—, $CaCl_2O_2$—, J rufescens, inferne tenuiter infuscata.

Apothecia demum sessilia, dispersa vel approximata, rotunda vel rotundata, parva, usque 1 mm lata, e plano bene convexa vel fere semiglobosa; discus rufescenti-fuscus, nitidulus; margo thallinus primum distinctus, thallo concolor vel paulum pallidior, discum aequans, tenuis, subcrenulatus, demum omnino depressus, apothecia dein habitu biatorina; epithecium distinctum nullum; hypothecium decolor. ex hyphis dense intricatis formatum, J dilute coerulescens, strato gonidiali superpositum, quod stratum usque ad verticem marginis thallini assurgit; excipulum ad latera hymenii bene evolutum, decolor, ex hyphis tangentialibus, dense contextis formatum; hymenium angustum, 50—70 μ altum, purum, decolor, tantum superne rufescens, J e coeruleo obscuratum; paraphyses densae, strictae, simplices, eseptatae, filiformes, ad apicem parum latiores; asci hymenio subaequilongi, oblongo- vel ellipsoideo-clavati, superne rotundati et membrana bene incrassata cincti, 8-spori; sporae in ascis plus minus biseriales, decolores, simplices, ellipsoideae vel fere ovales, membrana tenui praeditae, 8,5—12 μ longae et 7—8,5 μ latae.

Conceptacula pycnoconidiorum immersa, globosa; perifulcrium pallidum; fucra exobasidialia, basidiis fasciculatis, anguste ampullaceis; pycnoconidia filiformia, curvata vel hamata, 18—24 μ longa et ad 1 μ lata.

Südwestafrika: Wasserberg bei Windhoek, auf Schiefer (Fincke).

Die Gestalt des Lagers erinnert einigermaßen an dasjenige gewisser Arten der Sektion *Placodium*, doch zeigen die ersten Anfänge desselben, daß ihre Entwicklung mit denen der *Eulecanoren* übereinstimmt. Immerhin zeigt sich ein Übergang zur Sektion *Placodium* und auch die dicke Rindenschicht scheint auf diese zu weisen. Ich stelle die neue Art in den Formenkreis der *Lecanora Montagnei*, sie weicht aber durch ihre langen Pyknokonidien von den übrigen Gliedern dieser Gruppe ab. Die Apothezien zeigen einen ausgesprochen zeorinischen Bau; das Exzipulum ist auch an jungen Früchten deutlich sichtbar und tritt an den Schnitten nach Behandlung mit Jod scharf hervor. In jüngsten Apothezien ist das Gehäuse außen vom Lager bekleidet, an älteren Apothezien hingegen ist es mehr freigelegt und mit der Lupe sichtbar.

141. **Caloplaca** (sect. **Thamnonoma**) **theloschistoides** A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus fruticulosus, rigidulus, caespites usque 40 mm altos formans, lutescenti- cinereus vel sordide cinereus, opacus, leproso-pulverulentus,

madefactus subvirescens et maculis minutis albidis et crebris ornatus, jam a basi subdichotome vel irregulariter ramosus, ramis primariis flexuosis vel subcurvatis, complanatis, usque 7 mm latis, ramulis caeteris subteretibus, angustis, 0,35—0,4 mm crassis, plus minus incurvis et intricatis, ramis ultimis laceratis vel lacerato-fimbriatis, sorediis et isidiis destitutus, ecorticatus, ex hyphis formatus plus minus longitudinalibus, leviter intricatis, tenuibus, densis, conglutinatis, non amylaceis nec inspersis, KHO leviter purpurascentibus; gonidia insulatim aggregata, pleurococcoidea, 9—15 μ lata, laete viridia, membrana tenui cincta.

Apothecia in parte superiore ramorum numerosa, et marginalia et superficialia, breviter pedicellata, rotunda vel leviter inciso-undulata, usque 3 mm lata, subtus thallo concoloria; discus aurantiacus, opacus epruinosus, KHO purpureus, e concaviusculo planus vel convexiusculus; margo thallinus flavescenti-cinerascens, tenuis, integer, primum prominulus et paulum inflexus, demum depressus angustatusque, ex hyphis radiantibus, dense conglutinatis formatus et gonidiorum glomerulos includens dispersos; epithecium aurantiacum, pulverulentum, KHO purpureum; hymenium angustum, 60—70 μ altum, purum, J coeruleo-violascens; paraphyses normales; asci ovali- vel oblongo-clavati, ad apicem rotundati et ibidem membrana incrassata cincti, 8-spori; sporae in ascis biseriales, decolores, late ellipsoideae vel ovali-ellipsoideae, polari-diblastae, loculis approximatis, isthmo angusto junctis, 9—11 μ longae et 7—8 μ latae.

Pycnoconidia non visa.

Südwestafrika: Haifischinsel vor der Lüderitzbucht, auf Urgestein (Fincke).

Habituell gut gekennzeichnet. Der anatomische Bau des Lagers spricht dafür, daß, trotz des strauchigen Lagers, wegen der fehlenden Berindung die Art bei der Gattung *Caloplaca* untergebracht werden muß.

J. Bornmüller: Plantae Macedoniae. Pilze.

Von H. Sydow.

Die folgende Aufzählung enthält die Pilzsammlungen, die Herr Prof J. Bornmüller (Weimar) in den Jahren 1917 und 1918 als Mitglied der. „Landeskundlichen Kommission von Mazedonien" gemacht und mir zur Bearbeitung übergeben hat. Da über die Pilzflora und im besonderen der Mikromyzeten Mazedoniens noch sehr wenig bekannt, so dürften die meisten Arten neu für das bereiste Gebiet (Nord- und Mittelmazedonien) sein. Als unbeschrieben erwiesen sich eine *Uromyces*-Art (*U. Hippocrepidis* Syd.) auf *Hippocrepis ciliata* Willd., eine *Puccinia* (*P. loliina* Syd.) auf *Lolium perenne* L. und ein *Aecidium* (*Ae. macedonicum* Syd.) auf *Asyneuma limonifolium* S. et Sm. (sub *Podantho*). Unter den anderen Funden ist besonders auf *Uromyces valesiacus* Ed. Fischer aufmerksam zu machen, der bisher nur aus der Schweiz nachgewiesen, hier in Mazedonien, unweit der Grenze Albaniens, auf der gleichen Nährpflanze (*Vicia onobrychoides* B.) auftritt.

Polyporus elegans (Bull.) Fr.

An *Fagus*-Ästen.

Distr. des Presba-See, in Buchenwäldern der Bigla-planina oberhalb Gopĕs, 1300 m (18. VIII. 1917, Bornm. no. 2915).

Lycoperdon caelatum Bull.

Distr. Gostivar (nordwestl. Mazedonien), auf Wiesen am Radika-Fluß bei Mavrova, 1250 m (23. V. 1918, Bornm. no. 2917); gesellig.

Exobasidium Schinzianum P. Magn.

Auf *Saxifraga rotundifolia* L.

Distr. Šar-dagh, in Wäldern des Lepenac-Tales bei Kačanik, ca. 450 m (17. VI. 1917, Bornm. no. 2347); vereinzelt.

Uromyces Alchimillae (Pers.) Wint.

Auf *Alchimilla acutiloba* Stev.

Distr. Gostivar, Alpenwiesen unweit der Vardar-Quelle am Koža oberhalb Mavrova, ca. 1700 m (22. V. 1918, Bornm. no. 2848); auch im Šar-dagh hier und da auf der gleichen im mazedonischen Hochgebirge verbreiteten Art beobachtet.

Uromyces Scrophulariae (DC.) Fuck. — Aecidium.

Auf *Scrophularia aestivalis* Griseb.

Distr. Prilep, in Felsschichten (Granit) der Treskavec-planina, hier an einer Quelle oberhalb des Klosters am Weg zum Gipfel des Zlativrh, ca. 1370 m (13. VI. 1918, Bornm. no. 2892); sehr vereinzelt, obwohl die sonst seltene Nährpflanze hier in zahlreichen Individuen auftritt.

Uromyces caryophyllinus (Schrk.) Wint.

Auf *Silene graeca* B. et Spr.

Distr. des Doiran-See, sonnige Hügel bei Hudova, ca. 130 m (3. VI. 1918, Bornm. no. 2859); selten (1 Exemplar).

Irgendeine Art der Gattung *Silene* war bisher als Nährpflanze des weitverbreiteten Pilzes nicht bekannt, so daß der vorliegende Fund besonderes Interesse verdient. Unserer Überzeugung nach stellt *U. caryophyllinus* in der bisherigen Umgrenzung eine Sammelspezies dar, doch kann eine Zerlegung derselben, da morphologische Verschiedenheiten nicht nachweisbar sind, nur auf Grund von Kulturversuchen geschehen.

Uromyces Ficariae (Schum.) Fuck.

Auf *Ficaria grandiflora* Rob.

1. Distr. Üsküb, Seitentäler bei Selenikovo (am Vardar), bei 300 m (14. IV. 1918, Bornm. no. 2852); häufig und wohl allerorts.

2. Distr. des Doiran-See, östl. Vorberge der Marianska-planina unweit Hudova, 1—200 m (20. IV. 1918, Bornm. no. 2857).

Uromyces Fabae (Pers.) de Bary.

Auf *Vicia sativa* L.

Distr. Gradsko, auf Feldern, 200 m (22. V. 1917; Bornm. no. 2325); häufig.

Uromyces Pisi (Pers.) Wint.

Auf *Lathyrus Cicera* L.

Distr. Üsküb, am Vodno, bei 500 m (10. VI. 1917, Bornm. no. 2325); häufig.

Auf *Ervum Ervilia* (L.) Willd.

Distr. Üsküb, am Vodno, oberhalb des Dorfes Gornje Vodno, 7—800 m; in Feldern (11. VII. 1918, Bornm. no. 2875); sehr vereinzelt.

Uromyces Hippocrepidis Syd. nov. spec.

Peraffinis *Urom. Anthyllidis* (Grev.) Schroet., sed differt membrana uredosporarum paullo tenuiore (2—3 μ) et teleutosporis semper copiosissime evolutis.

Auf *Hippocrepis ciliata* W.

Distr. Gradsko, auf pflanzenarmen Hügeln bei Gradsko, 200 m (22. V. 1917, Bornm. no. 2344); selten.

Entspricht morphologisch vollständig dem *Urom. Gürkeanus* P. Henn., *Hymenocarpi* Jaap, *Bonaveriae* Syd., *Trigonellae* Pass., die sämtlich biologische Arten darstellen. Der Pilz ist auf *Hippocrepis ciliata, unisiliquosa, multisiliquosa* im gesamten Mittelmeergebiete verbreitet.

Uromyces Magnusii Kleb. — Uredo.

Auf *Medicago minima* (L.) Desr.

Distr. des Doiran-See, trockene Hügel bei Hudova, 120 m (10. IV. 1917, Bornm. no. 2874).

Uromyces Anthyllidis (Grev.) Schroet. — Forma.

Auf *Medicago coronata* Lam.

Distr. des Doiran-See, trockene Hänge bei Hudova (am Vardar) vereinzelt (6. VI. 1917; Bornm. no. 2327).

Die auf *Medicago*-Arten vorkommende Form des *Urom. Anthyllidis* muß wohl ebenfalls als eigene biologische Art anerkannt werden. Sie findet sich im Mittelmeergebiet auf zahlreichen Arten der Gattung und ist — wohl mangels genauerer Untersuchung — bisher irrtümlicherweise fast durchweg als *Urom. striatus* bezeichnet worden. So gehört beispielsweise Sydow, Uredineen no. 1664 auf *Medicago orbicularis* hierher. Es ist leicht möglich, daß die Namen *Urom. Medicaginis* Pass. oder *Urom. Medicaginis* Sacc., die bisher für Synonyme von *Urom. striatus* galten, sich auf die *Medicago*-bewohnende Form des *Urom. Anthyllidis* beziehen, was wir augenblicklich nicht nachprüfen können. Trifft dies zu, dann wird wohl der von Klebahn speziell für die Form auf *Medicago minima* geschaffene Name *Urom. Magnusii* als Synonym hierzu gestellt werden müssen, denn es ist wenig wahrscheinlich, daß die Form auf dieser Nährpflanze neben derjenigen auf den übrigen *Medicago*-Arten sich als gesonderte Art wird aufrechterhalten lassen können.

Uromyces valesiacus Ed. Fisch. — Aecidium.

Auf *Vicia onobrychoides* L.

Distr. Gostivar, Abhänge des Kaža oberhalb des Dorfes Mavrova, 1500 m (22. V. 1918, Bornm. no. 2876).

Leider liegt nur die Aecidiengeneration vor, so daß nicht mit absoluter Sicherheit gesagt werden kann, ob der Pilz wirklich mit der Fischerschen bisher nur aus der Schweiz bekannten Art auf *Vicia onobrychoides* L. identisch ist.

Uromyces scutellatus (Schrk.) Wint.

Auf *Euphorbia cyparissias*.

Distr. Üsküb, am Wege nach Šiševo, 3—400 m (4. V. 1917, Bornm. no. 2315); hier und da.

Uromyces tinctoriicola P. Magn.

Auf *Euphorbia Thessala* Form.

Distr. Üsküb, am Wodno bei 6—700 m (12. V. 1917, Bornm. no. 2307); obwohl die Nährpflanze im ganzen Mazedonien außerordentlich häufig ist, habe ich den Pilz nur an einer einzigen Stelle und auch hier nur an wenigen Individuen angetroffen.

Uromyces Lilii (Lk.) Fuck.

Auf *Fritillaria graeca* Boiss.

Distr. Üsküb, östliche Vorberge des Ostri, bei Selenikovo, 400 m (14. IV. 1918, Bornm. no. 2911); selten.

Distr. Demirkapu, fels. Abhänge der Vardar-Talengen, ca. 200 m (24. IV. 1918, Bornm. no. 2914); vereinzelt.

Puccinia Carduorum Jacky.

Auf *Carduus leiophyllus* Petrov.

Distr. Gradsko, Hügel bei Gradsko, 200 m (22. V. 1917, no. 2309); nur hier beobachtet, vielleicht verbreitet.

Puccinia suaveolens (Pers.) Rostr.

Auf *Cirsium arvense* (L.) Scop.

Üsküb, an Wegen und Feldrändern, 250 m (18. V. 1917 und 8. IV. 1918, Bornm. no. 2310, 2886); gemein im ganzen Gebiet.

Puccinia crepidicola Syd. — Uredo.

Auf *Crepis*.

Distr. Üsküb, in alten Weinbergen am Vodno, 5—600 m (10. VI. 1917, Bornm. no. 2382); hier sehr gemein.

Puccinia Picridis Haszl.

Auf *Picris pauciflora* Willd.

Distr. Üsküb, sonnige Hügel bei Selenikovo, 3—400 m (13. V. 1917, Bornm. no. 2332); sehr verbreitet.

Distr. des Doiran-See, in der Marianska-planina, östliche Vorberge bei Hudova, 3—400 m (20. IV. 1918, Bornm. no, 2880); häufig.

Puccinia expansa Link.

Auf *Doronicum caucasicum* W.K.

Golešnica-planina, Osthang des Pepelak, alpine Region bei 22—2300 m (23. VI. 1918, Bornm. no. 2851); sehr selten.

Puccinia Phlomidis Thuem. — Pykniden.

Auf *Phlomis pungens* Willd.

Distr. Kumanovo, in der Ebene zwischen Hadžalar und Kumanovo (17. V. 1918, Bornm. no. 2890); stellenweise in Menge.

Puccinia istriaca Syd.

Auf *Teucrium Polium* L.

Distr. Üsküb, felsige Abhänge der Treskaschlucht, 5—600 m (10. V. 1917, Bornm. no. 2327). Sehr selten im Gebiet, trotz (auch im Jahre 1918) vielen Suchens nur an dieser Stelle in sehr geringer Menge (an einer Pflanze) angetroffen.

Der interessante Pilz war bisher nur von Istrien und aus Serbien bekannt.

Puccinia Aegopodii (Schum.) Mart.

Auf *Aegopodium Podagraria* L.

Distr. Veles-Prilep, Babunapaß, in Wäldern bei Han-Abdi-paša, am Fuße des Svinjička-glava, 700 m (6. V. 1918, Bornm. no. 2879).

Puccinia Falcariae (Pers.) Fuck.

Auf *Falcaria vulgaris* Bernh.

Nördl. Mazedonien; Distr. Kumanovo, zwischen Hadžalar und Kumanovo (17. IV. 1918, Bornm. no. 2878); auch sonst im Gebiet häufig.

Puccinia Bupleuri-falcati (DC.) Wint.

Auf *Bupleurum commutatum* Boiss. et Bal. f. *laxum* (Vel.) Wolf.

Distr. Doiran-See, beim Dorfe Kalučkovo (VII. 1917, Bornm. no. 2870).

Puccinia Malvacearum Mont.

Auf *Malva silvestris* L. (p. p. var. eriocarpa Boiss.).

Üsküb, an Wegen und auf Schuttplätzen (4. V. 1917, Bornm. no. 2314; 19. VIII. 1918, Bornm. no. 2340); gemein. Peristeri-Gebirge, Gärten im Dorfe Capari, 900 m (24. VII. 1917, Bornm. no. 2303).

Distr. des Doiran-See, bei Hudova am Vardar, 1—200 m (25. IV. 1918, Bornm. no. 2860); verbreitet.

Puccinia Violae (Schum.) DC.

Auf *Viola gracilis* S. Sm.

Distr. Prilep, felsige Abhänge (Granit) bei Markov-grad, 7—900 m (5. VII. 1917, Bornm. no. 2321).

Puccinia Vincae (DC.) Berk.

Auf *Vinca herbacea* W. K.

Distr. Üsküb, auf dem Vodno, beim Dorfe Gornje-Vodno, 600 m (28. IV. 1918, Bornm. no. 2887); selten.

Puccinia Buxi DC.

Auf *Buxus sempervirens* L.

Distr. Üsküb, in einer schattigen Schlucht des Vodno zwischen Gornje-Vodno und Noresi, bei 7—800 m (7. IV. 1918, no. 2903); obwohl ganze Berghänge dicht mit *Buxus* bekleidet sind, habe ich den Pilz nur an dieser einzigen Stelle im Mischwald angetroffen.

Puccinia Veratri Nießl.

Auf *Veratrium Lobelianum* Bernh.

Peristeri-Gebirge (bei Bitolia), am Nordhang oberhalb Capari im Wald von Pinus Peuce Gresb., 1200 m (25. VII. 1917, Bornm. no. 2908).

Puccinia Lojkaiana Thuem.

Auf *Ornithogalum nutans* L.

Distr. Üsküb, auf Feldern bei Glumovo am Ausgang der Treska-schlucht (linkes Flußufer) ca. 3—400 m (12. IV. 1918, Bornm. no. 2912); selten.

Puccinia triticina Erikss.

Auf *Triticum villosum* (L.) M. B.

Distr. Üsküb, in der Vardar-Ebene am Bahndamm bei Station Morani 225 m (13. V. 1917, Bornm. no. 2311).

Puccinia Fragosoi Bubák.

Auf *Koeleria phleoides* (Vill.), Pers.

Distr. des Doiran-See, Hügel bei Hudova, 1—200 m (6. VI. 1917, Bornm. no. 2305); selten.

Puccinia loliina Syd. nov. spec.

Uredosori epiphylli, elliptici vel oblongi, usque $^1/_2$ mm longi, primitus epidermide tecti, flavo-brunnei; uredosporae globosae, ovatae vel late

ellipsoideae, laxe tenuiterque echinulato-verruculosae, 18—26 ⩽ 18—20 μ, membrana pallide flava ca. 1½ μ crassa, poris germ. 8—10 parum conspicuis dispersis praeditae; teleutosori hypophylli, minuti, ¼—½ mm longi, atri, epidermide semper tecti; teleutosporae variabiles, plerumque clavatae, ad apicem truncatae vel conico-attenuatae, medio parum vel leviter constrictae, basim versus fere semper attenuatae, leves, 36—60 ⩽ 16—25 μ, cellulis aequalibus vel inferiore plus minusve longiore, membrana 1—1½ μ, ad apicem 3—5 μ crassa, flavo-brunneolae, ad apicem obscuriores, ad basim dilutiores; pedicello brevissimo; mesosporae subinde immixtae, 32—40 ⩽ 15—18 μ.

Auf *Lolium perenne* L.

Distr. Üsküb, Vardar-Ebene am Bahndamm bei Station Morani, 230 m (26. V. 1917, Bornm. no. 2319).

Gehört zum *Rubigo-vera*-Typus, welcher bisher auf *Lolium* nicht bekannt war.

Phragmidium Fragariastri (DC.) Schroet.

Auf *Potentilla micrantha* Ram.

Distr. Üsküb, östliche Vorberge des Ostri bei Selenikovo, 3—400 m (14. IV. 1918, no. 2862).

Distr. Gradsko-Drenovo, Buchenregion des Radobilj, am Aufstieg von Drenovo, 7—900 m (12. V. 1918, Bornm. no. 2861).

Phragmidium Potentillae (Pers.) Karst.

Auf *Potentilla Detommasii* Ten. β *holosericea* (Gris.).

Distr. Üsküb, östliche Abhänge des Ostri oberhalb Selenikovo, 6—800 m (20. V. 1917, Bornm. no. 2313).

Auf *Potentilla argentea* L.

Distr. Monastir (Bitolia), bei Monastir (XII. 1916 leg. Steilberg, Herb. Berol.).

Gymnosporangium clavariaeforme (Jacq.) DC. — Aecidium.

Auf *Crataegus* spec.

Distr. Üsküb, nordwestl. Ausläufer des Ostri-Gebirges, oberhalb Crvenavoda, 900 m (29. VI. 1918, Bornm. no. 2866).

Gymnosporangium confusum Plowr. — Aecidium.

Auf *Mespilus germanica* L.

Distr. Gostivar (nordwestl. Mazedonien), in Gärten der Stadt Gostivar, 520 m (26. V. 1918, Bornm. no. 2865).

Gymnosporangium Sabinae (Dicks.) Wint.

Auf *Porus amygdaliformis* Vill.

Distr. des Šar-dagh, südöstliche Vorberge bei dem Dorfe Raduše, 3—400 m (13. VII. 1918, Bornm. no. 2868); häufig.

Distr. Demir-Kapu, Abhänge westlich der Vardar-Engen (VI. 1917, Bornm. no. 2864); überall häufig.

Auf *Juniperus Oxycedrus* L.

Distr. Üsküb, bei Selenikovo an den östlichen Vorbergen des Ostri, 4500 m (4. IV. 1917, Bornm. no. 2846); selten.

Melampsora Helioscopiae Wint.

Auf *Euphorbia Helioscopia* L.

Distr. Üsküb, auf Feldern beim Dorfe Šiševo, ca. 300 m (4. V. 1917, Bornm. no. 23616); verbreitet.

Melampsora Euphorbiae-Gerardianae W. Müll.

Auf *Euphorbia graeca* Boiss.

Distr. Gradsko-Drenovo, in Schluchten „Dol. Klisura" bei Drenovo, 2—300 m (11. V. 1917, Bornm. no. 2898).

Melampsorella Caryophyllacearum Schroet. — Aecidium.

Auf *Abies alba* Mill.

Golešnica-planina, nördliche Vorberge des Pepelak, oberhalb Crni-vrh, 14—1500 m (19. VI. 1918, Bornm. no. 2949).

Coleosporium Asterisci-aquatici Syd. nov. spec.

Syn.: *Coleosporium Carpesii* Sacc. var. *Asterisci aquatici* Sacc. in Nuov. giorn. Bot. Ital. N. Ser. XXII, 1915, p. 31.

Uredosori hypophylli, sparsi vel pauci gregarii, rotundati vel irregulares, usque $1^1/_2$ mm longi, aurantiaci; uredosporae subglobosae, ovatae vel oblongae aut angulatae, dense verrucosae, 22—32 ⩽ 16—23 μ, membrana 2 μ crassa; teleutosporae ignotae.

Auf *Asteriscus aquaticus* (L.) Mnch.

Distr. Üsküb, in der Ebene am Vardar, ca. 240 m (V. 1917, Bornm. no. 2331).

Endophyllum Valerianae-tuberosae R. Maire.

Auf *Valeriana tuberosa* L.

Distr. Gradsko-Drenovo, in der oberen Waldregion des Radobilj (südwestlich von Drenovo), am Nordhang; zahlreich zusammen mit *Aecidium macedonicum* Sydow, 900 m (12. V. 1918, Bornm. no. 2873).

Neu für die Balkanhalbinsel; der seltene Pilz war bisher nur aus Frankreich bekannt.

Aecidium Senecionis Ed. Fisch.

Auf *Senecio subalpinus* L.

Golešnica-planina, Buchenwälder an der Baumgrenze bei Dolnje Mandra-Begova, 16—1700 m (28. VI. 1918, Bornm. no. 2882).

Entspricht morphologisch gänzlich der Fischerschen Art, gehört aber möglicherweise zu einer anderen heteroezischen Spezies.

Aecidium Valerianellae Biv.

Auf *Valerianella pumila* (Willd.) DC.

Distr. des Šar-dagh, auf den südlichen Vorhügeln an der Vardarkrümmung bei Raduše, 4—500 m (28. IV. 1918, Bornm. no. 2872).

Distr. des Doiran-See, bei Dedeli an den Abhängen unterhalb Kisildoganli, 4—500 m (21. IV. 1918, Bornm. no. 2871).

Aecidium Asperifolii Pers.

Auf *Cerinthe minor* L. var. *maculosa* (M. B.).

Distr. Üsküb, am Osthang des Ostri- und Kitka-Gebirges in den Vorbergen oberhalb Morani, 3—400 m (26. V. 1917, Bornm. no. 2313); selten.

Aecidium Lithospermi Thuem.

Auf *Lithospermium purpureo-coeruleum* L.

Distr. Gradsko-Drenovo; Hügel oberhalb Drenovo, 4—500 m (8. V. 1918, Bornm. no. 2891); sehr vereinzelt.

Aecidium leucospermum DC.

Auf *Anemone nemorosa* L.

Babuna-Gebirge: Babunapaß, bei Han-Abdi-paša, 700 m (6. V. 1918, Bornm. no. 2847).

Distr. Gostivar: Bei Mavrova, am Berge Koža (22. V. 1918, Bornm. no. 2846b).

Aecidium punctatum Pers.

Auf *Anemone blanda* Schott et Ky.

Distr. Gradsko-Drenovo, auf Hügeln bei Drenovo, 4—800 m (12.—14. V. 1918, Bornm. no. 2845).

Distr. Gostivar, auf dem Koža bei Mravrova, 16—1700 m (22. V. 1918, Bornm. no. 2846); Nährpflanze nicht sicher bestimmbar, ev. *A. ranunculoides* L.

Aecidium Ranunculacearum DC.

Auf *Ranunculus psilostachys* Griseb.

Distr. Üsküb, beim Dorfe Neresi am Vodno, 6—700 m (7. IV. 1918, Bornm. no. 2848); sehr vereinzelt.

Distr. Veles-Prilep, felsige schattige Abhänge in der subalpinen Region des Babuna-Gebirges, oberhalb Han-Abdi-paša, ca. 1300—1400 m (5. V. 1918, Bornm. no. 2843).

Aecidium Ficariae Schum.

Auf *Ficaria grandiflora* Rob.

Distr. Üsküb, Abhänge des Vodno, 250 m (6. IV. 1918, Bornm. no. 2855); am Weg nach der Treskaschlucht, bei Šiševo, ca. 400 m (12. IV. 1918, no. 2853).

Distr. Gradsko-Drenovo, Buchenregion des Radobilj bei Drenovo, zusammen mit *Peronospora Ficariae* Tul. (no. 2856 p. p.).

Distr. Veles-Prilep, Babunapaß, bei Han-Abdi-paša, 6—700 m (6. V 1918, Bornm. no. 2854).

Aecidium macedonicum Syd. nov. spec.

Pycnidia copiose evoluta, amphigena, gregaria, in hypophyllo aecidiis circumdata, conoidea, aurantiaca, 80—100 μ diam.; aecidia hypophylla vel petiolicola, in greges orbiculares 3—5 mm diam. vel subinde elongatos usque 1 cm longos circulariter disposita, diu epidermide tecta et contextu hypharum circumdata, dein centro aperta, $^1/_2$—$^3/_4$ mm diam., peridio non vel vix erumpente, e cellulis firme conjunctis polygonalibus 28—35 μ

longis 18—20 μ latis composito, pariete cellularum exteriore valde incrassato et grosse striato 10—14 μ crasso, interiore multo tenuiore $2^1/_2$—3 μ crasso minute verruculoso; aecidiosporae globosae vel subglobosae, verruculosae, intense flavobrunneolae, 19—24 ⩽ 17—20 μ, episporio 2—3 μ crasso, poris germinationis distinctis praeditae.

Auf *Asyneuma limonifolium* (S. Sm.) Bornm. (*Podanthum limonifolium* S. Sm.)

Distr. Gradsko-Drenovo, subalpine Abhänge des östlichen Gipfels des Radobilj, 900—1200 m, am Nordhang; häufig (12. V. 1918, Bornm. no. 2888).

Dieses sehr interessante Aecidium mit intensiv gelbbraun gefärbten Sporen gehört wohl ohne Zweifel zu einer *Stipa*-bewohnenden *Puccinia*, da es in allen wesentlichen Einzelheiten der Aecidiengeneration von *Puccinia stipina* Tranzsch., welche bekanntlich auf verschiedenen Labiaten auftritt, entspricht. Es ist leicht möglich, daß auch die Teleutosporengeneration dieser noch zu entdeckenden *Puccinia* morphologisch der Tranzschelschen Art entspricht, in welchem Falle sich beide Pilze aber wenigstens biologisch unterscheiden dürften.

Aecidium Euphorbiae Gmel.

Auf *Euphorbia Cyparissias* L.

Nordwestliches Albanien: Bei Mitrovica, Abhänge bei der Burg Zverčan, 8—900 m (2. VI. 1917, Bornm. no. 2329).

Nördliches Mazedonien: Ebene zwischen Kumanovo und Hadžalar (17. IV. 1918, Bornm. no. 2897); Üsküb, bei Kiselavoda, 300 m (2. IV. 1918, Bornm. no. 2899).

Auf *Euphorbia Esula* L.

Distr. Üsküb, am Fuße des Vodno, am Wege nach der Treska (4. V. 1917, Bornm. no. 2334).

Auf *Euphorbia* spec.

Distr. des Doiransee, bei Kalučkova, 120 m (20. IV. 1918, Bornm. no. 2901).

Auf *Euphorbia thessala* Form.

Prilep, Granitfelsen bei Markov-grad, 8—900 m (11. VI. 1918, Bornm. no. 2900).

Auf *Euphorbia amygdaloides* L.

Babuna-Gebirge (Route Veles-Prilep), bei Han-Abdi-paša, Wälder bei 900 m (5. V. 1918, Bornm. no. 2896).

Auf *Euphorbia Myrsinites* L.

Distr. Gostivar, oberhalb Mavrova, 1250 m (23. V. 1918, Bornm. no. 2893).

Distr. Veles, Felsgeröll der „Tobolkaschlucht", ca. 300 m (2. V. 1918, Bornm. no. 2894).

Distr. des Doiran-See, in der Ebene bei Kalučkova, 120 m (21. IV. 1918, Bornm. no. 2895).

Diese morphologisch nicht unterscheidbaren Formen gehören sicher zu verschiedenen Leguminosen-bewohnenden *Uromyces*-Formen.

Ustilago Tritici (Pers.) Jensen.

Auf *Triticum vulgare* Vill.

Distr. Üsküb, am Vodno, 3—400 m (8. V. 1917, Bornm. no. 2321); ebenda (7. VI. 1917, Bornm. no. 2338).

Distr. Prilep, auf Feldern, 6—700 m (11. VI. 1918, Bornm. no. 2944).

Ustilago bromivora (Tul.) Fisch. v. Waldh.

Auf *Bromus tectorum* L.

Distrikt des Doiran-See, bei Hudova, 1—200 m (3. VI. 1918, Bornm. no. 2943).

Ustilago Zeae (Beckm.) Ung.

Auf *Zea Mays* L.

Distr. Üsküb, in Gärten und in allen Maisfeldern sehr häufig, 250 m (23. VIII. 1918, Bornm. no. 2308).

Ustilago Ischaemi Fuck.

Auf *Andropogon Ischaemon* L.

Distr. Üsküb, in der „Treskaschlucht", 5—600 m (20. VII. 1917, Bornm. no. 2308); Šar-dagh-Gebiet, beim Dorfe Raduše auf Serpentin, 4—500 m (11. VI. 1917, Bornm. no. 2336).

Ustilago Cynodontis P. Henn.

Auf *Cynodon dactylon* (L.) Pers.

Distr. Üsküb, am Fuße des Vodno, ca. 280 m (10. VI. 1917, Bornm. no. 2324).

Distrikt des Doiran-See, bei Hudova, ca. 130 m (6. VI. 1917, Bornm. no. 2306).

Ustilago violacea (Pers.) Fuck.

Auf *Silene italica* (L.) Pers.

Distr. Üsküb, waldige Abhänge der „Treskaschlucht", 4—500 m (10. V. 1917, Bornm. no. 2342).

Auf *Silene vulgaris* (Mnch.) Garcke.

Üsküb, auf dem Vodno, 4—500 m (18. V. 1917, Bornm. no. 2341); in der „Treskaschlucht" (10. V. 1917, Bornm. no. 2345).

Auf *Cucubalus baccifer* L.

Peristeri-Gebirge, am Nordfuße des Berges im Dorfe Capari, bei ca. 900 m (24. VIII. 1917, Bornm. no. 2339).

Urocystis Anemones (Pers.) Wint.

Auf *Anemone blanda* Schott et Ky.

Distr. Gradsko-Drenovo, buschige Abhänge oberhalb Drenovo, 3—900 m (12.—14. V. 1918, Bornm. no. 2844).

Auf *Helleborus cyclophyllus* Boiss. et Heldr.

Nordwestliches Albanien: Abhänge bei Mitrovica, nahe der Burg Zverčan, 7—800 m (2. VI. 1917, Bornm. no. 2330).

Šar-dagh-Gebiet: Am Ostfuß der Gebirgskette im Lepenac-Tale bei Kačanik, 500 m (5. VII. 1918, Bornm. no. 2850).

Peronospora Corydalis De Bary. — Oosporen.

Auf *Corydalis* spec.

Distr. Gradsko-Drenovo; Buchenwaldzone des Radobilj (12. V. 1918, Bornm. no. 2858).

Peronospora Ficariae Tul.

Auf *Ficaria grandiflora* Rob.

Distr. Gradsko-Drenovo, in der Buchenregion (bei 900—1000 m) des Radobilje (12. V. 1918, Bornm. no. 2856).

Plasmopara viticola (B. et C.) Berl. et De Toni.

Auf *Vitis vinifera* L.

Šar-dagh-Gebiet, in Gärten (bei der Kirche) in Karkandelen (Tetovo), kultiviert (16. VIII. 1918, Bornm. no. 2335); sämtliche Fruchtstände des Weinstockes (an jener Mauer) damit befallen.

Albugo candida (Pers.) O. Ktze.

Auf *Capsella Bursa-pastoris* (L.) Medikus.

Üsküb, an Wegen, 250 m (16. V. 1917, Bornm. no. 2328); auch sonst nicht selten.

Sphaerotheca Humuli (DC.) Burr.

Auf *Agrimonia eupatorioides* L.

Distr. Üsküb, in der Buxus- und Waldregion des Vodno, oberhalb Dorf Gornje Vodno, 7—800 m (11. VII. 1918, Bornm. no. 2867).

Peristeri-Gebiet, subalpine Region des Peristeri der Nordlehnen oberhalb Capari, 14—1500 m in den Wäldern der Pinus Peuce Grsb. (25. VII. 1917 leg. Bornm. no. 2317).

Erysiphe graminis DC.

Auf *Phleum Graecum* Boiss.

Distr. Doiran-See, Hügel oberhalb Hudova (am Vardar), bei 200 m, besonders in alten Schützengräben (6. VI. 1917, Bornm. no. 2304).

Erysiphe Polygoni DC.

Auf *Torilis heterophylla* Guss.

Distr. Doiran-See, bei Hudova, 100—150 m (3. VI. 1918, Bornm. no. 2877).

Microsphaera Alni (Wallr.) var. *quercina* — Oidium.

Auf *Quercus pubescens* Willd.

Distr. Demirkapu, felsige Abhänge der Vandar-Engen, 5—600 m (27. VI. 1917, no. 2337); in Mazedonien überall sehr verbreitet, z. B. bei Gopeš und am Peristeri die buschigen Abhänge ganzer Bergzüge schon von Ferne weißlich erscheinend.

Herpotrichia nigra Hartig.

Auf *Pinus montana* Mill.

Distr. Üsküb-Veles, Alpenregion der Golešnica-planina, am Gipfel Begova, 22—2500 m (25. VI. 1918, Bornm. no. 2948); hier nicht häufig.

Sphaerella Patouillardii Sacc.

Auf *Bruxus sempervirens* L.

Distr. Üsküb, zwischen Üsküb und Šiševo, 3—400 m (10. V. 1917, Bornm. no. 2906); verbreitet.

Exoascus Pruni Fuck.

Auf *Prunus divaricata* Led. (= *Pr. cerasifera* Ehrh.)

Distr. Üsküb, am Wege nach der Treskaschlucht, sehr häufig (auch anderwärts!) beim Dorfe Šiševo, ca. 400 m (4. V. 1917, Bornm. no. 2341).

Phyllosticta cruenta (Fr.) Kickx.

Auf *Polygonatum latifolium* Desf.

Distr. Šar-dagh; in den südöstlichen Vorbergen oberhalb Dorf Raduše (am Vardar), waldige Abhänge (13. VII. 1918, Bornm. no. 2941); ebenda (28. IV. 1918, no. 2913, noch unentwickelt, aber von derselben Fundstelle wie no. 2941); nicht selten.

Blennoria Buxi Fr.

Auf *Buxus sempervirens.*

Distr. Üsküb, auf Abhängen des Vodno und in der Treskaschlucht (14. IV. 1918, Bornm. no. 2904); beim Dorfe Selenikovo (Route Üsküb-Veles) an den äußersten östlichen Ausläufern des Ostri, 400 m (14. IV. 1918, Bornm. no. 2907).

Goniosporium puccinioides (DC.) Lk.

Auf *Carex hirta* L.

Distr. Üsküb, Vorberge des Ostri bei Selenikovo, 400 m (19. V. 1917, Bornm. no. 2942.)

Hadrotrichum Sorghi (Pass.) Ferr. et Massa in Flora Ital. Crypt. Hyphales, p. 271 (1912).

Syn.: *Fusicladium Sorghi* Pass. in Hedwigia XVI, 1877, p. 122.

Microbasidium Sorghi Bubák et Ran. in Annal. Mycol. XII, 1914, p. 415.

Hadrotrichum Sorghi v. Hoehn. in Fragm. z. Mykol. no. 989 (1916).

Auf *Sorghum halepense.*

Distr. Üsküb, auf dem Vodno in alten Weingärten bei 5—600 m in Menge (10. VI. 1917; Bornm. no. 2318).

Tuberculina persicina (Ditm.) Sacc.

In alten Aecidienbechern an *Cerinthe minor* β. *maculosa* M. B.

Distr. Üsküb, am Ostfuße des Kitka- und Ostri-Gebirges bei Morani, 3—400 m (26. V. 1917, Bornm. no. 2313 p. p.); selten.

Stemonitis ferrupinea Ehrenbg.

An morschen Holzstücken (Buche).

Šar-dagh, auf dem Ljubatrin bei Mandra-Dubrova, bei 1400 m, nahe der Baumgrenze (21. VII. 1918, Bornm. no. 2949); selten.

Neue Literatur.

Arnaud, G. Étude sur les champignons parasites (Parodiellinacées, inclus Erysiphées) (Annales des Epiphyties VII, 1921, 115 pp., 10 tab., 25 fig.).

Arthur, J. C. (Uredinales) Aecidiaceae in North Amer. Flora vol. VII, Part 4—5, p. 269—404 (1920), Part 6, p. 405—480 (1921).

Cayley, D. M. Some observations in the life history of Nectria galligena Bres. (Annals of Bot. XXXV, 1921, p. 79—92, tab. IV—V).

Faull, J. H. Pineapple fungus or enfant de pin or wabadon (Mycologia XI, 1919, p. 267—272).

Faulwetter, R. C. The Alternaria leaf-spot of cotton (Phytopathology VIII, 1918, p. 98—105, 3 fig.).

Fawcett, H. S. Pythiacystis and Phytophthora (Phytopathology X, 1920, p. 397—399).

Ferdinandsen, C. and Winge, Ö. A Phyllachorella parasitic on Sargassum (Mycologia XII, 1920, p. 102—103, 2 fig.).

Ferdinandsen, C. et Winge, O. Uromyces Airae-flexuosae sp. n. (Bull. Soc. Myc. France XXXVI, 1920, p. 162—164, 2 fig.).

Fernald, H. T. The pine blister rust (Monthly Bull. State Comm. Hort. Calif. VII, 1918, p, 451—453, 2 fig.).

Fischer, Ed. Mykologische Beiträge 15—17 (Mitteil. Naturforsch. Ges. Bern aus dem Jahre 1918, p. 72—95).

Fischer, Ed. Neueres über die Rostkrankheiten der forstlich wichtigsten Nadelhölzer der Schweiz (Schweizer. Zeitschr. f. Forstwesen 1918, 7 pp.).

Fischer, E. Publikationen über die Biologie der Uredineen im Jahre 1917. Sammelreferat (Zeitschr. f. Bot. X, 1918, p. 389—395).

Fischer, Ed. Eine Mehltaukrankheit des Kirschlorbeers (Schweizer. Obst- u. Gartenbau-Zeitung 1919, p. 314—315, 1 fig.).

Fischer, Ed. Über die Pilzgruppe der Phalloideen (Mitt. Naturf. Ges. Bern a. d. J. 1920, 1 p.).

Fischer, Ed. Über eine Botrytis-Krankheit der Kakteen (Schweiz. Obst- u. Gartenbauztg. XXII, 1920, p. 106—107).

Fischer, Ed. Mykologische Beiträge 18—20 (Mitteil. naturf. Ges. Bern aus dem Jahre 1920, 19 pp., 4 fig.).

Fischer, Ed. Floristik und Fortschritte. Pilze inkl. Flechten (Ber. Schweiz. bot. Ges. 1920, p. 56—105).

Fisher, D. F. Apple powdery mildew and its control in the arid regions of the Pacific Northwest (Bull. U. S. Dept. Agr. no. 712, 1918, 28 pp., 3 tab., 2 fig.).

Fisher, D. F. Control of apple powdery mildew (U. S. Dept. Agr. Farmers' Bull. no. 1120, 1920, p. 1—9, 8 fig.).

Fisher, D. F. and Newcomer, E. J. Controlling important fungous and insect enemies of the pear in the humid sections of the Pacific northwest (U. S. Dept. Agr. Farm. Bull. no. 1056, 1919, p. 1—34, 18 fig.).

Fitzpatrick, H. M. Sexuality in Rhizina undulata Fries (Bot. Gazette LXV, 1918, p. 201—226, tab. III—IV).

Fitzpatrick, H. M. The life history and parasitism of Eocronartium muscicola (Phytopathology VIII, 1918, p. 197—218, 4 fig., 1 tab.).

Fitzpatrick, H. M. The cytology of Eocronartium muscicola (Amer. Journ. Bot. V, 1918, p. 397—419, tab. XXX—XXXII).

Fitzpatrick, H. M. Rostronitschkia, a new genus of Pyrenomycetes (Mycologia XI, 1919, p. 163—167, tab. 11).

Fitzpatrick, H. M. Georg Francis Atkinson (Science II. Ser. IL, 1919, p. 371—372).

Fitzpatrick, H. M. Publications of George Francis Atkinson (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 303—308).

Fitzpatrick, H. M. Monograph of the Coryneliaceae (Mycologia XII, 1920, p. 206—267, tab. 12—18).

Foex, E. Liste des champignons récoltés dans le canton de Vaud et principalement à Saint-Cergue, pendant l'été 1918 (Bull. Soc. Vaudoise Sc. nat. LII, 1919, p. 457—460).

Foex, E. Note sur un Cordyceps (Bull. Soc. Vaudoise Sc. nat. LII, 1919, p. 461—464, 1 tab., 1 fig.).

Fragoso, R. G. Notas para la microflorula matritense (Bol. r. Soc. española Hist. nat. XVIII, 1918, p. 363—376).

Fragoso, R. G. La „antracnosis" o „rabia del guisante" (Ascochyta Pisi Lib.) (Bol. r. Soc. española Hist. nat. XIX, 1919, p. 189—196, 3 fig., tab. V).

Fragoso, R. G. Anotaciones micológicas (Memor. R. Soc. Española Hist. Nat. XI, 1919, p. 77—123).

Fragoso, R. G. Quelques mots sur une nouvelle Lophiostomacée (Bull. Soc. Myc. France XXXVI, 1920, p. 103—106, 2 fig.).

Fraser, W. P. Cultures of heteroecious rusts in 1918 (Mycologia XI, 1919, p. 129—133).

Fraser, W. P. Cultures of Puccinia Clematidis (DC.) Lagerh. and Puccinia Impatientis (Schw.) Arth. (Mycologia XII, 1920, p. 292—295).

Freeman, E. M. The story of the black stem rust of grains and the barberry (Minnesota Agr. Ext. Dis. Bull. no. 27, 8 pp., 5 fig.).

Friederichs, K. Über die Pleophagie des Insektenpilzes Metarrhizium anisopliae (Metsch.) Sor. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. L, 1920, p. 335—356, 1 tab.).

Fries, Th. C. E. Onygena equina (Willd.) Pers. funnen i Halland (Svensk Bot. Tidskr. XII, 1919, p. 107, 1 fig.).

Fritsch, K. Das Prinzip der Oberflächenvergrößerung im Bau der Fruchtkörper höherer Pilze (Mitteil. naturw. Ver. Steiermark LIV, 1918, p. XXVIII—XXXII).

Fromme, F. D. An automatic spore trap (Phytopathology VIII, 1918, p. 542—544, 1 fig.).

Fromme, F. D. Cedar rust (Virginia Hort. Soc. Ann. Rep. no. 23, 1918, p. 1—11).

Fromme, F. D. and Wingard, S. A. Bean rust: its control through the use of resistant varieties (Virginia Agr. Exp. Stat. Bull. no. 220, 18 pp., 5 tab.).

Fromme, F. D. and Thomas, H. E. Black rootrot of the apple (Journ. Agr. Research X, 1919, p. 163—174).

Fron et Lasnier. Sur une Chytridinée parasite de la Luzerne (Bull. Soc. Myc. France XXXVI, 1920, p. 53—61, 1 fig.).

Fulmek, L. und Stift, A. Über im Jahre 1915 erschienene bemerkenswerte Mitteilungen auf dem Gebiete der tierischen und pflanzlichen Feinde der Kartoffelpflanze (Centralbl. Bakt. 2. Abt. XLVII, 1918, p. 545—588).

Gäumann, Ernst. Über die Formen der Peronospora parasitica (Pers.) Fries. Ein Beitrag zur Speziesfrage bei den parasitischen Pilzen (Beihefte Bot. Centralbl. XXXV, Abt. I, 1918, p. 395—533, 46 fig.).

Gäumann, Ernest. A propos de quelques espèces de Peronospora trouvées nouvellement en France (Bull. Soc. neuchâtel. sc. nat. XLIII, 1919, 8 pp., 3 fig.).

Gäumann, Ernest. Les espèces de Peronospora sur les Euphorbiacées et les Polygonacées (Annuaire du Conservat. et du Jardin bot. de Genève XXI, 1919, p. 1—23, 7 fig.).

Gäumann, E. Die Verbreitungsgebiete der schweizerischen Peronospora-Arten (Mitteil. Naturf. Ges. Bern a. d. Jahre 1919, 12 pp.).

Galloway, B. T. Some of the broader phytopathological problems in their relation to foreign seed and plant introduction (Phytopathology VIII, 1918, p. 87—97).

Garbowski, L. Sclerospora macrospora Sacc. sur le blé, en Podolie (Russie) (Bull. Soc. Myc. France XXXIII, 1917, p. 33).

Garbowski, L. Les champignons parasites recueillis dans le gouvernement de Podolie (Russie), pendant l'été 1915 (Bull. Soc. Myc. France XXXIII, 1917, p. 73—91, 4 fig.).

Gardner, M. W. Anthracnose of Cucurbits (Bull. U. S. Dept. Agr. no. 727, 1918, p. 1—68, 8 tab., 15 fig.).

Gardner, M. W. The mode of dissemination of fungous and bacterial diseases of plants (Michigan Acad. Sc. Ann. Rep. 20, 1918, p. 357—423).

Gardner, M. W. Peronospora in turnip roots (Phytopathology X, 1920, p. 321—322, tab. XII).

Garrett, A. O. Smuts and rusts of Utah — III (Mycologia XI, 1919, p. 202—215).

Garrett, A. O. Smuts and rusts of Utah — IV (Mycologia XIII, 1921, p. 101—110).

Gassner, G. Untersuchungen über die Sortenempfänglichkeit von Getreidepflanzen gegen Rostpilze (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. IL, 1919, p. 185—243).

Gautier, C. Sur les pigments des Russules (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXXII, 1919, p. 72—73).

Gehring, A. Über asporogene Hefevarietäten (Prometheus XXX, 1918, p. 30—32).

Geschwind, A. Das Vorkommen des Halimasch (Agaricus melleus Quél.) in den bosnisch-hercegovinischen Wäldern (Naturw. Zeitschr. f. Forst- und Landw. XVIII, 1920, p. 182—186).

Giddings, N. J. Infection and immunity in apple rust (West Virginia Agr. Exp. Stat. Techn. Bull. no. 170, p. 1—71, 11 tab.).

Giddings, N. J. and Berg, A. A comparison of the late blights of tomato and potato (Phytopathology IX, 1919, p. 209—210, 1 tab.).

Gilbert, J.-Ed. Le genre Amanita Persoon. Etude morphologique des espèces et variétés; révision critique de la systématique (Thèse pharmacie Paris, 1918, Declume [Lons-le-Saunier], 183 pp.).

Gilbert, W. W. and Gardner, M. W. Seed treatment control and overwintering of cucumber angular leaf-spot (Phytopathology VIII, 1918, p. 229—233).

Gilkey, Helen M. Two new truffles (Mycologia XII, 1920, p. 99—101, 1 fig.).

Gillespie, L. J. The growth of the potato scab organism at various hydrogen ion concentrations as related to the comparative freedom of acid soils from the potato scab (Phytopathology VIII, 1918, p. 257—269, 1 fig.).

Godfrey, G. H. Sclerotium Rolfsii on wheat (Phytopathology VIII, 1918, p. 64—66, 1 fig.).

Godfrey, G. H. Sclerotinia Ricini n. sp. parasitic on the castor bean (Ricinus communis) (Phytopathology IX, 1919, p. 565—567, tab. 40—41).

Goebel, K. Marian Raciborski (Ber. Deutsch. bot. Ges. XXXV, 1918, p. (97)—(107)).

Götze, H. Hemmung und Richtungsänderung begonnener Differenzierungsprozesse bei Phycomyceten (Jahrb. wissensch. Bot. LVIII, 1918, p. 337—405, 10 fig.).

Graff, P. W. Philippine micromycetous fungi (Mem. Torr. Bot. Club XVII, 1918, p. 56—73).

Graff, P. W. Philippine Basidiomycetes — III (Bull. Torr. Bot. Club XLV, 1918, p. 457—469, 1 tab.).

Graves, A. H. Resistance in the American chestnut to the bark disease (Science Sec. Ser. XLVIII, 1918, p. 652—653).

Graves, A. H. Some diseases of trees in greater New York (Mycologia XI, 1919, p. 111—124, tab. 10).

Gregory, C. T. Heterosporium leaf-spot of timothy (Phytopathology IX, 1919, p. 576—580, 2 fig.).

Grelet, L.-J. Un discomycète nouveau, le Trichophaea Boudieri sp. nov. (Bull. Soc. Myc. France XXXIII, 1917, p. 94—96, tab. VII).

Grosbüsch. Zur Physiologie von Torula rubefaciens G. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. L, 1920, p. 310—317).

Grove, W. B. The British species of Melanconium (Kew Bulletin 1918, p. 161—178, 11 fig.).

Grove, W. B. Species placed by Saccardo in the genus Phoma (Kew Bulletin 1919, p. 177—201, 23 fig.).

Grove, W. B. Species placed by Saccardo in the genus Phoma (Kew Bulletin 1919, p. 425—445, 6 fig.).

Grove, W. B. New or noteworthy fungi. Part VI (Journ. of Bot. LVI, 1918, p. 285—294, 314—321, 340—346, tab. 550).

Grove, W. B. Mycological notes — IV (Journ. of Bot. LVII, 1919, p. 206—210, 1 fig.).

Grove, W. B. Mycological notes. V (Journal of Bot. LVIII, 1920, p. 249—251; LIX, 1921, p. 13—17).

Grove, W. B. The British species of Milesina (Journ. of Bot. LIX, 1921, p. 109—110).

Guba, E. F. and Anderson, P. J. Phyllosticta leaf-spot and damping off of snapdragons (Phytopathology IX, 1919, p. 315—325, 7 fig.).

Guéguen, M. Quelques remarques sur deux champignons communs (Bull. Soc. Myc. France XXXIV, 1918, p. 110).

Güssow, H. T. The Canadian tuckahoe (Mycologia XI, 1919, p. 104—110, tab. 7—9).

Güssow, H. T. Establishment of an imperial (British) Bureau of Mycology (Phytopathology IX, 1919, p. 265).

Guilliermond, A. Sur le chondriome des champignons. A propos des recherches récentes de M. Dangeard (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXXI, 1918, p. 328—333, 24 fig.).

Guilliermond, A. Zygosaccharomyces Pastori, nouvelle espèce de levures à copulation hétérogamique (Bull. Soc. Myc. France XXXVI, 1920, p. 203—211, 1 fig., tab. XI—XIII).

Guilliermond, A. Zygosaccharomyces Nadsonii: nouvelle espèce de levures à conjugaison hétérogamique (Bull. Soc. Myc. France XXXIV, 1918, p. 111—122, 1 fig., tab. IV—VII).

Guilliermond, A. et Péju. Une nouvelle espèce de levures du genre Debaryomyces D. Klöckerii n. sp. (Bull. Soc. Myc. France XXXVI, 1920, p. 164—171, tab. VI—X).

Gunn, W. F. Some Irish Mycetozoa (Irish Nat. XXVIII, 1919, p. 45—48).

Gustafson, G. F. Comparative studies on respiration — II. The effect of anesthetics and other substances on the respiration of Aspergillus niger (Journ. gen. Physiol. I, 1918, p. 181—191, 5 fig.).

Gustafson, F. G. Comparative studies on respiration — IX. The effect of antagonistic salts on the respiration of Aspergillus niger (Journ. Gen. Physiol. II, 1919, p. 17—24, 3 fig.).

Haas, M. G. de. De mycologische flora van het Muiderbosch (Med. nederl. mycol. Ver. IX, 1918, p. 130—144).

Hadden, N. G. Mycetozoa of North Devon (Journ. of Bot. LIV, 1916, p. 199—202).

Hadden, N. G. The Uredineae of West Somerset (Journal of Botany LVIII, 1920, p. 37—39).

Hall, C. J. J. van. De bescherming der cultuurgewassen tegen nieuwe ziekten en plagen uit het buitenland (Teysmannia XXIX, 1918, p. 62—95).

Hall, C. J. J. van. Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1917 (Med. Labor. Plantenz. Batavia 1918, 42 pp.).

Hall, C. J. J. van. Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1918 (Med. Labor-Plantenziekten Batavia 1919, no. 36, 49 pp.).

Harper, E. T. Hypholoma aggregatum and H. delineatum (Mycologia X, 1918, p. 231—234, tab. 12).

Harter, L. L. A hitherto unreported disease of okra (Journ. Agric. Research XIV, 1918. p. 207—212, 3 fig., 1 tab.).

Harter, L. L. Sweet potato diseases (U. S. Dept. Agr. Farm. Bull. no. 1059, 1919, p. 1—24, 15 fig.).

Harter, L. L. and Weimer, J. L. Sweet potato rot and tomato wilt (Phytopathology X, 1920, p. 306—307).

Harter, L. L., Weimer, J. L. und Adams, J. M. R. Sweet-potato storage-rots (Journ. Agric. Research XV, 1918, p. 337—368, tab. 21—27).

Hartley, C., Merrill, T. C. and Rhoads, A. S. Seedling diseases of conifers (Journ. Agric. Research XV, 1918, p. 521—558, 1 tab.).

Hartley, C. and Hahn, G. G. Notes on some diseases of aspen (Phytopathology X, 1920, p. 141—147, fig. 3).

Hartley, C., Pierce, R. G. and Hahn, G. G. Moulding of snow-smothered nursery stock (Phytopathology IX, 1919, p. 521—531).

Hartmann, H. U. Etudes sur les Actinomycètes. (Lausanne, 1916, 8°, 56 pp., 1 tab.).

Haskell, R. J. Fusarium wilt of potato in the Hudson River valley, New York (Phytopathology IX, 1919, p. 223—260, tab. 12—15).

Hastings, S. and Mottram, J. C. Observations upon the edibility of fungi for rodents (Transact. British Myc. Soc. V, 1916, p. 364—378).

Hayes, H. K., Parker, J. H. and Kurtzweil, C. Genetics of rust resistance in crosses of varieties of Triticum vulgare with varieties of T. durum and T. dicoccum (Journ. Agric. Research XIX, 1920, p. 523—542, tab. 97—102).

Hayes, H. K. and Stakman, E. C. Rust resistance in timothy (Journ. Amer. Soc. Agron. XI, 1919, p. 67—70).

Hedgcock, G. G., Bethel, E. and Hunt, N. R. Piñon blister rust (Journ. Agr. Research XIV, 1918, p. 411—424, 4 tab., 1 fig.).

Hedgcock, G. G., Hunt, N. R. and Hahn, G. G. New species and relationships in the genus Coleosporium (Mycologia XII, 1920, p. 182—198).

Hedgcock, G. G. and Hunt, N. R. Notes on Peridermium Harknessii (Phytopathology X, 1920, p. 395—397).

Heller, F. Untersuchungen über Zelluloseabbau durch Pilze (Rostock, 1917, 8°, 48 pp., 2 tab.).

Hemmi, T. On the Gloeosporiose of Caladium (Transact. Sapporo nat. Hist. Soc. VII, 1918, p. 41—70, 1 tab.). — In Japanese.

Hemmi, T. On Ceratophorum setosum Kirchner (P. N.) (Bot. Mag. Tokyo XXXII, 1918, p. (311)—(318)).

Hemmi, T. Vorläufige Mitteilung über eine Anthraknose von Carthamus tinctorius (Annals. Phytopathol. Soc. of Japan I, 1919, no. 2, 11 pp., 2 fig.).

Hemmi, T. On a disease of some leguminous plants caused by Ceratophorum setosum Kirchner (Transact. Sapporo nat. Hist. Soc. VII, Pt. 2, 1919, p. 116—127, 1 tab.).

Henderson, M. P. The black-leg disease of cabbage caused by Phoma lingam (Tode) Desmaz. (Phytopathology VIII, 1918, p. 379—431, 10 fig.).

Henning, E. Några ord om sädesrosten (Einiges über Getreiderost). (Landmannens Kronkalender. Uppsala 1917, 9 pp., 3 fig.).

Henning, E. Om betning mot stinkbrand (Tilletia Tritici), stråbrand (Urocystis occulta) och hårdbrand (Ustilago Hordei). I. Kort historik och orienterande försök (Meddel. No. 195 från Centralanstalten för

försöksväsendet på jordbruksområdet. Avdeln. för landtbruksbotanik no. 18, Linköping 1919, 21 pp., 4 fig.).

Henning, E. Anteckningar om gulrosten (Puccinia glumarum) (Meddel. no. 192 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Bot. avdeln. no. 16, Linköping 1919, p. 1—20).

Henning, E. och Lindfors, Th. Krusbärsmjöldaggens bekämpande. Studier och försök (Meddel. No. 208 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Avdeln. för landtbruksbotanik no. 20, Linköping 1920, 51 pp.).

Herrmann, Emil. Bestimmungstabelle zu den Täublingen (Hedwigia LX, 1919, p. 331).

Herter, W. und Fornet, A. Studien über die Schimmelpilze des Brotes (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. IL, 1919, p. 147—173, 13 fig., 2 tab.).

Higgins, B. B. A Colletotrichum leafspot of turnips (Journ. Agric. Research X, 1919, p. 157—162, tab. XIII—XIV).

Hilton, A. E. Observations on capillitia of Mycetozoa (Journ. Quekett micr. Club 2, XIV, 1919, p. 5—12).

Hodgson, R. W. A Sterigmatocystis smut of figs (Phytopathology VIII, 1918, p. 545—546).

Hoffer, G. N. An Aecidium on red clover, Trifolium pratense L. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1916, publ. 1917, p. 325—326).

Hoffer, G. N. and Atanasoff, D. Corn-rootrot and wheat scab (Journ. Agric. Research XIV, 1918, p. 611—612).

Hoffer, G. N. and Holbert, J. R. Results of corn disease investigations (Science N. S. XLVII, 1918, p. 246—247).

Hoffer, G. N. and Holbert, J. R. Selection of disease-free seed corn (Purdue Agr. Exp. Stat. Bull. no. 224, 1918, p. 1—32, 6 fig.).

Höhnel, Fr. v. Über die Gattung Leptosphaeria Ces. et de Not. (Ber. Deutsch. bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 135—140).

Höhnel, Fr. v. Über die Gattungen Schenckiella P. Henn. und Zukaliopsis P. Henn. (Ber. Deutsch. bot. Ces. XXXVI, 1918, p. (305)—(308)).

Höhnel, Fr. v. Dritte vorläufige Mitteilung mycologischer Ergebnisse (Nr. 201—304) (Ber. Deutsch. bot. Ges. XXXVI, 1918, p. (309)—(317)).

Höhnel, Fr. v. Fragmente zur Mykologie (XXI. Mitteilung, Nr. 1058 bis 1091). (Sitzungsber. Akad. Wissensch. Wien, Mathem.-naturw. Kl. Abt. I, 127. Bd., 1918, p. 329—393).

Höhnel, F. von. Ueber Discomyceten vortäuschende Microthyriaceen (Ber. Deutsch. bot. Ges. XXXVI, 1919, p. 465—470).

Höhnel, F. von. Ueber den Zusammenhang von Meliola mit den Microthyriaceen (Ber. Deutsch. bot. Ges. XXXVI, 1919, p. 471—473).

Höhnel, F. von. Vierte vorläufige Mitteilung mycologischer Ergebnisse. (Nr. 305—398). (Ber. Deutsch. bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 107—115).

Höhnel, F. von. Fünfte vorläufige Mitteilung mycologischer Ergebnisse (Nr. 399—500) (l. c., p. 153—161).

Höhnel, F. von. Ueber Bau, Stellung und Nebenfrüchte von Lasiobotrys (Ber. Deutsch. bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 103—107).

Höhnel, F. von. Fragmente zur Mykologie (XXII. Mitteilung, Nr. 1092 bis 1153) (Sitzungsber. Akad. Wissensch. Wien Math.-naturw. Klasse Abt. I, Bd. 127, 1918, p. 549—634).

Höhnel, Fr. Bemerkungen zu H. Klebahn, Haupt- und Nebenfruchtformen der Ascomyceten 1918 (Hedwigia LXII, 1920, p. 38—55).

Höhnel, Fr. Fungi imperfecti. Beiträge zur Kenntnis derselben (Hedwigia LXII, 1920, p. 56—89).

Hoerner, G. R. Biologic forms of Puccinia coronata on oats (Phytopathology IX, 1919, p. 309—314, tab. XIX—XX).

Holbert, J. R. and Hoffer, G. N. Control of the root, stalk and ear rot diseases of corn (U. S. Dept. Agr. Farmers' Bull. no. 1176, 1920, p. 3—24, 25 fig.).

Holbert, J. R., Trost, J. F. and Hoffer, G. N. Wheat scabs as affected by systems of rotation (Phytopathology IX, 1919, p. 45—47).

Hollande, C. Formes levures pathogènes observées dans le sang d'Acridium (Caloptenus italicus L.) (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris CLXVIII, 1919, p. 1341—1344, 1 fig.).

Horne, A. S. The control of plant diseases due to fungi in Great Britain (Journ. roy. Hort. Soc. London XLII, 1916, p. 13—26).

Horne, A. S. Diagnoses of fungi from „spotted" apples (Journal of Bot. LVIII, 1920, p. 238—242).

Horne, W. T. Oak-fungus disease, oak-root fungus disease, fungus root-rot, toodstoal root-rot or mushroom root-rot (Monthly Bull. State Comm. Hort. California VIII, 1919, p. 64—68, 4 fig.).

Hubert, E. E. Fungi as contributory causes of windfall in the northwest (Journ. Forestry XVI, 1918, p. 696—714).

Hubert, E. E. Observations on Cytospora chrysosperma in the northwest (Phytopathology X, 1920, p. 442—447).

Humbert, J. G. Tomato diseases in Ohio (Bull. Ohio Agric. Exp. Stat. no. 321, 1918, p. 159—196, 12 fig.).

Hungerford, C. W. Rust in seed wheat and its relation to seedling infection (Journ. Agric. Research XIX, 1920, p. 257—277, tab. 38—48).

Huss, H. Die Eijkmansche Gärprobe (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. XLVIII, 1918, p. 295—321).

Jackson, H. S. Carduaceous species of Puccinia —I. Species occuring on the tribe Vernoniae (Bot. Gaz. LXV, 1918, p. 289—312).

Jackson, H. S. The Uredinales of Oregon (Mem. Brooklyn bot. Gard. I, 1918, p. 198—297).

Jackson, H. S. The Ustilaginales of Indiana (Proc. Indiana Ac. Sc. 1917 (publ. 1918), p. 119—132).

Jackson, H. S. The Uredinales of Indiana —II. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1917 (publ. 1918), p. 133—137).

Jackson, H. S. The Uredinales of Delaware (Proc. Indiana Ac. Sc. 1917 (publ. 1918), p. 311—385).

Jackson, H. S. New or noteworthy North American Ustilaginales (Mycologia XII, 1920, p. 149—156.)

Jahn, E. Myxomycetenstudien. 9. Bemerkungen über einige seltene oder neue Arten (Ber. Deutsch. bot. Ges. XXXVI, 1919, p. 660—669, 1 tab.).

Jahn, E. Lebensdauer und Alterserscheinungen eines Plasmodiums (Ber. Deutsch. bot. Ges. XXXVII, 1919, Erstes Generalversammlungs-Heft, p. (18)—(33), 8 fig.).

Jenkins, A. E. Brown canker of roses caused by Diaporthe umbrina (Journ. agr. Research XV, 1918, p. 593—600, 3 tab., 3 fig.).

Jenkins, E. W. Cotton and some of its diseases and insects (Univ. Florida Agr. Exp. Stat. Bull. no. 15, 1919, p. 1—19, 7 fig.).

Johnson, A. G. and Dickson, J. G. Stem rust of grains and the barberry in Wisconsin (Wisconsin Agr. Exp. Stat. Bull. no. 304, 1919, p. 1—16, 7 fig.).

Johnson, J. and Hartmann, R. E. Influence of soil environment on the rootrot of tobacco (Journ. Agr. Research XVII, 1919, p. 4—86, tab. 1—7).

Johnson, J. and Milton, R. H. Strains of white Burley tobacco resistant to root-rot (Bull. U. S. Dept. Agric. no. 765, 1919, 11 pp., 4 fig.).

Johnson, M. E. M. A note on two interesting fungi: Botrytis pyramidalis Sacc. and Sphaeronema cornutum Pr. (Transact. British Myc. Soc. V, 1916, p. 414—416, 1 tab.).

Johnston, J. R. Algunos hongos entomogenos de Cuba (Mem. Soc. Cubana Hist. nat. „Felipe Poey", III, 1918, p. 61—82, 2 tab.).

Johnston, J. R. and Bruner, S. C. Enfermedades del naranjo y otras plantas criticas (Cuba Est. Exp. Agron. Bull. no. 38, 1918, 54 pp., 15 tab.).

Johnston, J. R. and Stevenson, J. A. Sugar cane fungi and diseases of Porto Rico (Journ. Dep. Agr. Porto Rico I, 1917, p. 177—264).

Jones, F. R. Yellow-leafblotch of alfalfa caused by the fungus Pyrenopeziza Medicaginis (Journ. Agric. Research XIII, 1918, p. 307—330, 6 fig., 3 tab.).

Jones, F. R. The leaf-spot diseases of alfalfa and red clover caused by the fungi Pseudopeziza medicaginis and Pseudopeziza trifolii respectively (U. S. Dept. Agr. Bull. no. 759, 1919, p. 1—38, 3 tab., 4 fig.).

Jones, L. R. and Mc Kinney, H. H. The influence of soil temperature on potato scab (Phytopathology IX, 1919, p. 301—302).

Juel, H. O. Über Hyphelia und Ostracoderma, zwei von Fries aufgestellte Pilzgattungen (Svensk. Bot. Tidskr. XIV, 1920, p. 212—222, 4 fig.).

Juillard, G. Deux bolets rares (Bull. Soc. Myc. France XXXIV, 1918, p. 27, tab. I—II).

Kaufman, C. H. The Agaricaceae of Michigan (Michigan Geol. and biol. Surv. Publ. 26. Biol. Ser. 5, I, 1918, 924 pp., II, 172 tab.).

Kaufmann, F. Die rosa- oder rost-sporigen Gattungen der Blätterpilze Volvaria, Claudopus, Pluteus, Clitopilus, Nolanea, Leptonia, Entoloma (Ber. westpreuß. bot.-zool. Ver. XXXIX, 1917, p. 7—28).

Kaufmann, F. Die in Westpreußen gefundenen Pilze der 3 schwarzbraunsporigen Blattpilzgattungen Hypholoma, Psilocybe, Psathyra. Schutz vor Pilzvergiftung (Ber. westpreuß. bot.-zool. Ver. XLI, 1919, p. 1—22.).

Kavina, K. Mykologische Beiträge. (Sitzungsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. Math.-naturw. Klasse 1917 (1918), p. 1—21).

Keene, M. L. Studies of zygospore formation in Phycomyces nitens Kunze (Transact. Wisconsin Ac. Sc. XIX, 1919, p. 1195—1220, tab. 16—18).

Keissler, K. von. Revision der von Sauter aufgestellten Pilze (an Handen dessen Herbars) (Hedwigia LX, 1919, p. 352—361).

Keitt, G. W. Control of cherry leaf spot in Wisconsin (Bull. Wisconsin Agr. Exp. Stat. no. 286, 1918).

Keitt, G. W. Inoculation experiments with species of Coccomyces from stone fruits (Journ. Agr. Research XIII, 1918, p. 539—570, 5 tab., 3 fig.).

Kellerman, K. F. The eradication of Citrus canker (Journ. Washington Ac. Sc. IX, 1919, p. 133—145).

Kempton, F. E. Origin and development of the pycnidium (Botan. Gazette LXVIII, 1919, p. 233—261, tab. XVII—XXII).

Kern, F. D. North American rusts on Cyperus and Eleocharis (Mycologia XI, 1919, p. 134—147).

Killer, J. Versuche über die Eignung des essigsauren Kupfers zur Bekämpfung des Steinbrandes (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXVIII, 1918, p. 106—109).

Killer, J. Wurzelbrandbekämpfungsversuche bei Runkelrüben mit essigsaurem Kupfer im Vergleich mit anderen Beizmitteln (l. c., p. 109—110).

Killermann, S. Morcheln und andere Helvellaceen aus Bayern (Kryptog. Forsch. bayer. bot. Ges. 1918, p. 148—154).

Killermann, S. Fund von Polyporus montanus Quélet in Bayern (Hedwigia LXI, 1919, p. 1—3, tab. I).

Killermann, S. Über den Hexenpilz (Boletus luridus Schäff.) und Verwandte (Kryptog. Forschungen, herausgeg. v. d. Kryptogamenkommission d. Bayer. bot. Ges. no. 4, 1919, p. 336—343, 3 fig.).

Killian, Ch. Sur la sexualité de l'ergot de seigle, le Claviceps purpurea (Tulasne) (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 182—196, tab. X—XVII).

Killian, K. Morphologie, Biologie und Entwicklungsgeschichte von Cryptomyces Pteridis (Rebent.) Rehm (Zeitschrift f. Bot. X, 1918, p. 49—126, 31 fig.).

Killian, K. Über die Unterschiede der Monilia cinerea von Süß- und Sauerkirschen (Jahrber. Ver. angew. Botanik XV, 1917, p. 158—160).

Kinzel, W. Über Hexenringe und die Bedingungen ihrer Entstehung. Vortrag. (Kryptog. Forsch. bayer. bot. Ges. 1918, p. 154—164).

Kirby, R. S. and Thomas, H. E. The take-all disease of wheat in New York state (Science Sec. Ser. LII, 1920, p. 368—369).

Kirchmayr, H. Der echte Ziegenbart (Krause Glucke, Sparassis crispa oder ramosa) ein Waldschädling (Kosmos 1918, p. 124—125, 1 fig.).

Klebahn, H. Haupt- und Nebenfruchtformen der Askomyzeten. Eine Darstellung eigener und der in der Literatur niedergelegten Beobachtungen über die Zusammenhänge zwischen Schlauchfrüchten und Konidienfruchtformen. Erster Teil. Eigene Untersuchungen (Leipzig, Gebr. Borntraeger, 1918, 8°, 395 pp., 275 fig.).

Klebahn, H. Aus der Biologie der Askomyzeten (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXVI, 1919, p. (47)—(62), 17 fig.).

Klebahn, H. Peridermium Pini (Willd.) Kleb. und seine Übertragung von Kiefer zu Kiefer (Flora, Festschrift Stahl, N. F. XI/XII, 1918, p. 194—207).

Kniep, H. Über die Bedingungen der Schnallenbildung bei den Basidiomyzeten (Flora, Festschrift Stahl, N. F. XI/XII, 1918, p. 380—395).

Kniep, H. Über morphologische und physiologische Geschlechtsdifferenzierung (Untersuchungen an Basidiomyzeten) (Verhandl. Physikal.-med. Ges. zu Würzburg 1919, 18 pp.).

Kobel, Fritz. Zur Biologie der Trifolien bewohnenden Uromyces-Arten (Centralblatt f. Bakt. etc. II. Abt., LII, 1920, p. 215—235, 3 fig.)

Köck, G. Ein für Österreich neuer Schädling auf Picea pungens (Österr. Garten-Zeitung XIII, 1918, p. 147—148, 3 fig.).

Koelsch, F. Der Milzbrand und seine sozialhygienische Bedeutung für Landwirtschaft und Industrie (München [E. J. Völler] 1918, 49 pp., 8°).

Kolkwitz, R. Über die Giftigkeit von Amanita pantherina (DC.) Quél. (Verhandl. bot. Ver. Prov. Brandenburg LIX, 1918, p. 151—156).

Konrad, P. Sur la comestibilité de nos champignons. Notes mycologiques et mycophagiques (Bull. Soc. neuchâteloise Sc. nat. 1918, p. 7—18).

Konrad, P. Notes et observations concernant le Tricholoma tigrinum Sch. = T. pardinum Q. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 143—146).

Koorders, S. H. Beschreibung einer von Frau A. Koorders-Schumacher im javanischen Naturschutzgebiet Depok gefundenen neuen Art von Cordyceps (Bull. Jard. bot. Buitenzorg 3, I, 1918, p. 86—89, 1 tab.)

Kopeloff, N. and Kopeloof, L. The deterioration of cane sugar by fungi (Louisiana Agr. Exp. Stat. Bull. no. 166, 1919, p. 1—72, 1 fig.).

Krakover, L. J. The leaf-spot disease of red clover caused by Macrosporium sarcinaeforme Cav. (Annual Rep. Michigan Ac. Sc. XIX, 1917, p. 275—328, 2 fig., 5 tab.)

Kruis, K. und Satava, J. O vývoji a klícení spór jakóz i sexualite kvasinek (Über die Entwicklung, Keimung der Sporen und über die Sexualität der Saccharomyceten) (Prag, Verlag Böhmisch Ak. Wissensch. 1918, 67 pp.).

Kunkel, L. O. Tissue invasion by Plasmodiophora brassicae (Journ. Agr. Research XIV, 1918, p. 543—572, tab. 61—80, 2 fig.).

Kunkel, L. O. A method of obtaining abundant sporulation in cultures of Macrosporium Solani E. et M. (Brooklyn bot. Gard. Mem. I, 1918, p. 306—312, 4 tab.).

Kunkel, L. O. Further data on the orange-rusts of Rubus (Journ. Agric. Research XIX, 1920, p. 501—512, tab. D, tab. 92—94).

Kunkel, L. O. and Orton, C. R. The behavior of American potato varieties in the presence of the wart (U. S. Dept. Agric. Circ. no. 111, 1920, p. 10—17, 2 fig.).

Küster, E. Georg Klebs (1857—1918) (Die Naturw. VI, 1918, p. 681—683).

Lagerberg, T. Onygena equina (Willd.) Pers. från Dalarna (Svensk. Bot. Tidskr. XIII, 1919, p. 108, 1 fig.).

Laibach, F. Zur Kenntnis der Gattung Septoria (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 245—249).

Laibach, F. Untersuchungen über einige Septoria-Arten und ihre Fähigkeit zur Bildung höherer Fruchtformen — I und II (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXX, 1920, p. 201—223, 12 fig.).

Laibach, F. Untersuchungen über einige Ramularia- und Ovularia-Arten und ihre Beziehungen zur Askomyzetengattung Mycosphaerella (Centralbl. f. Bakt. etc. II. Abt. LIII, 1921, p. 548—560, 12 fig.).

Laidlaw, W. and Brittlebank, C. C. „Black spot“ and „leaf curl“ (Journ. Dept. Agric. Victoria XVI, 1918, p. 479—487).

La Rue, Carl D. Isolating single spores (Botan. Gazette LXX, 1920, p. 319—320, 1 fig.).

Lauritzen, J. I. The relation of temperature and humidity to infection of certain fungi (Phytopathology IX, 1919, p. 7—35).

Leach, J. G. The parasitism of Puccinia graminis Tritici Erikss. and Henn., and Puccinia graminis Triciti-compacti Stakm. and Piem. (Phytopathology IX, 1919, p. 59—88, 3 tab.).

Lee, H. A. Plant pathology in Japan (Phytopathology IX, 1919, p. 178—179).

Lee, H. Atherton. Further data on the Citrus canker affection of the Citrus species and varieties at Lamao (Philippine Agr. Rev. XI, 1918, p. 200—206, 7 tab.).

Lee, H. A. Further data on the susceptibility of Rutaceous plants to Citrus-canker (Journ. agr. Research XV, 1918, p. 661—665, 4 tab.).

Lee, H. A. Behavior of the citrus-canker organism in the soil (Journ. Agric. Research XIX, 1920, p. 185—205, tab. XXXVI—XXXVII).

Lee, H. A. and Merrill, E. D. The susceptibility of a non-rutaceous host to citrus canker (Science Sec. Ser. IL, 1919, p. 499—500).

Lee, H. A. and Yates, H. S. Pink disease of Citrus (Philippine Journ. Sc. XIV, 1919, p. 657—671, tab. 1—7, 2 fig.).

Lehman, S. G. Penicillium spiculisporum, a new ascogenous fungus (Mycologia XII, 1920, p. 268—274, tab. 19).

Lek, H. A. A. van der. Mycologische aanteekeningen (Med. nederl. mycol. Ver. IX, 1918, p. 145—153).

Lendner, A. La reproduction sexuelle chez les champignons (Bull. Soc. Myc. Genève 1917, p. 5—9, 2 tab.).

Lendner, A. Sur le Sclerotinia Matthiolae n. sp. (Verhandl. schweiz. naturf. Ges. IC, 2, 1918, p. 220—221).

Lendner, A. Nouvelles recherches sur le Sclerotinia Matthiolae n. sp. (Bull. Soc. bot. Genève 2. IX, 1918, p. 431—461).

Levine, M. The sporadic appearance of non-edible mushrooms in cultures of Agaricus campestris (Bull. Torr. bot. Club XLVI, 1919, p. 57—63, 3 tab.).

Levine, M. Studies on plant cancers — I. The mechanism of the formation of the leafy crown gall (Bull. Torr. Bot. Club XLV, 1919, p. 447—452, tab. 17—18).

Levine, M. Further notes on the sporadic appearance of non-edible mushrooms in cultivated mushroom beds (Mycologia XI, 1919, p. 51—54, tab. 4).

Levine, M. Studies on plant cancers — II. The behavior of crown gall on the rubber plant (Ficus elastica) (Mycologia XIII, 1921, p. 1—11, tab. I—II).

Levine, M. The physiological properties of two species of poisonous mushrooms (Mem. Torr. Bot. Club XVII, 1918, p. 176—201, 2 fig., 2 tab.).

Levine, M. N. and Stakman, E. C. A third biologic form of Puccinia graminis on wheat (Journ. Agric. Research XIII, 1918, p. 651—654).

Lieske, R. Morphologie und Biologie der Strahlenpilze (Leipzig, Gebr. Borntraeger, 1921. 8° 292 pp., 4 tab., 112 fig.).

Lindfors, Thore. Mykologische Notizen (Svensk Bot. Tidskrift XII, 1918, p. 221—227, 4 fig.).

Lindfors, Thore. Einige bemerkenswerte, aus Kulturerde isolierte Pilze (Svensk Bot. Tidskr. XIV, 1920, p. 267—276, 11 fig.).

Lindfors, Thore. En ny gurksjukdom förorsakad av Venturia cucumerina n. sp. (Meddel Nr. 193 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Bot. avdeln. No. 17, Linköping 1919, 10 pp., 7 fig.).

Lindfors, Thore. Studier över Fusarioser. I. Snömögel och stråfusarios tvenne för vår sädesodling betydelsefulla sjukdomar (Meddel. Nr. 203 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Bot. avdeln. no. 19, Linköping 1920, 50 pp., 2 fig.).

Lingelsheim, A. Ein neues, hexenringartig wachsendes Cephalosporium (Oesterr. bot. Zeitschr. LXX, 1921, p. 91—95, 1 fig.).

Lingelsheim, A. Über „Steinreizker" in Schlesien (Hedwigia LXI, 1920, p. 380—382).

Link, G. K. K. and Gardner, M. W. Market pathology and market diseases of vegetables (Phytopathology IX, 1919, p. 497—520).

Linossier, G. Sur le développement de l'Oidium lactis en milieux artificiels. Influence de la quantité de semence sur le poids de la récolte (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXXII, 1919, p. 240—242).

Linossier, G. Les vitamines et les champignons (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXXII, 1919, p. 381—384).

Linton, E. F. A tentative account of the fungi of East Dorset. Part I (Proc. Dorset nat. Hist. Club XXXV, 1916, p. 143—180).

Linton, E. F. A tentative account of the fungi of East Dorset. Part II (l. c. XXXVI, 1917, p. 148—194).

Lister, G. A short history of the study of mycetozoa in Britain, with a list of species recorded from Essex. (Essex Nat. XVIII, 1917, p. 207—232).

Lister, G. Mycetozoa seen at the Shrewsbury Foray (Transact. British Mycol. Soc. VI, 1917, p. 15—17).

Lister, G. Mycetozoa recorded as British since 1909 (Journ. of Bot. LVII, 1919, p. 105—111).

Lister, G. Mycetozoa from Cornwall (Journ. of Bot. LVIII, 1920, p. 127—130).

Lister, G. New or rare species ef Mycetozoa (Journ. of Bot. LIX, 1921, p. 89—93, tab. 558).

Lloyd, C. G. Mycological notes. No. 51—52 (Cincinnati, Ohio, 1917, p. 734—748).

Lloyd, C. G. Mycological notes. No. 53—56 (Cincinnati, Ohio, 1918, p. 749—812).

Lloyd, C. G. The myths of mycology (Cincinnati, Ohio, 1917, 16 pp.).

Lloyd, C. G. Mycological notes. No. 57—60 (Cincinnati, Ohio, 1919, p. 829—876).

Lloyd, C. G. Xylaria notes. Number 1—2 (Cincinnati, Ohio, 1918, p. 1—32).

Lloyd, C. G. Mycological notes. No. 61 (Cincinnati, Ohio, 1919, p. 877—903).

Lakon, G. Bemerkungen über die Überwinterung von Empusa Muscae (Zeitschr. f. angew. Entomol. V, 1919, p. 286—290).

Laubert, R. Zur Frage der Übertragbarkeit der Peronosporaceen (falscher Mehltau) mittels der Samen der Wirtspflanze (Gartenflora LXVIII, 1919, p. 175—176).

Laubert, R. Schmarotzerpilze und Pflanzenkrankheiten aus Polen und Masuren (Centralbl. f. Bakt. II. Abt., LII, 1920, p. 236—244).

Lee, H. A. and Serrano, F. B. Banana wilt in the Philippines (Philippine agric. Rev. XIII, 1920, p. 128—129).

Lee, H. A. and Serrano, F. B. Banana wilt in the Philippines (Phytopathology X, 1920, p. 504—505).

Lee, H. A. and Yates, H. S. The distribution of pink disease (Philippine Agric. Rev. XIII, 1920, p. 115—116).

Lister, G. Arcyria virescens, sp. n. (Journal of Botany LIX, 1921, p. 252—253).

Lloyd, C. G. Mycological notes. No. 62 (Cincinnati, Ohio, Jan. 1920, p. 904—944, tab. 140—154).

Lloyd, C. G. Mycological notes. No. 63 (Cincinnati, May 1920, p. 945—984).

Lloyd, C. G. Mycological notes. No. 64 (Cincinnati, Ohio, Sept. 1920, p. 985—1029).

Long, W. H. An undescribed canker of poplars and willows caused by Cytospora chrysosperma (Journ. Agr. Research XIII, 1918, p. 331—345, 2 tab.).

Long, W. H. Notes on new or rare species of rusts (Botan. Gazette LXXII, 1921, p. 39—44).

Long, W. H. and Harsch, R. M. Aecial stage of Puccinia Oxalidis (Botan. Gazette LXV, 1918, p. 475—478).

Ludwig, C. A. The effect of tobacco smoke and of methyl iodide vapor on the growth of certain microorganisms (Amer. Journ. of Bot. V, 1918, p. 171—177).

Ludwig, C. A. and Rees, C. C. The structure of the uredinium in Pucciniastrum Agrimoniae (Amer. Journ. Bot. V, 1918, p. 55—60, 1 tab.).

Ludwig, R. E. Etudes de quelques levures alpines (Bull. Soc. bot. Genève Sér. II, IX, 1918, p. 431—461).

Lutman, B. F. Apple diseases and their control (Vermont Comm. Agr. Rept. 9, 1918, p. 67—70).

Lutz, L. Contribution à l'étude des organismes mycéliens des solutions pharmaceutiques. Végétation du Penicillium glaucum sur le sirop de biiodure de mercure (sirop de Gibert) (Bull. Soc. bot. France LXIII, 1917, p. 85—95, 1 tab.).

Luyk, A. van. Mykologische Bemerkungen (Mededeel. Rijks Herbarium Leiden 1919, 10 pp., 10 fig.).

Luyk, A. van. Fungi van Nederland. I. De Geoglossaceae van Nederland (Kruidkundig Archief 1918, p. 111—144, 12 fig.).

Lyman, G. R. The relation of phytopathologists to plant disease survey work (Phytopathology VIII, 1918, p. 219—228).

Lyman, G. R. Potato wart in the United States (U. S. Dept. Agric. Circ. no. 111, 1920, p. 3—10, 1 fig.).

Mac Innes, F. J. The occurrence of Alternaria in a characteristic apple spot, and an apple rot caused by Gliocladium viride (Transact. Illinois Ac. Sc. X, 1918, p. 218—229, 4 tab.).

Mackie, W. W. A possible new fungicide for wheat and barley smut (Science N. S. XLVIII, 1918, p. 515—516).

Mackie, W. W. Head smut in sorghum and maize (Phytopathology X, 1920, p. 307—308).

Mackie, W. W. and Briggs, F. N. Fungicidal dusts for control of smut (Science II Ser. LII, 1920, p. 540—541).

Mac Millan, H. G. An epidemic of corn smut following hail (Phytopathology VIII, 1918, p. 584—585).

Mac Millan, H. G. Fusarium-blight of potatoes under irrigation (Journ. Agric. Research XVI, 1919, p. 279—303, 5 tab.).

Magrou, J. Immunité des plantes annuelles vis-à-vis des champignons symbiotiques (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXX, 1920, p. 616—618).

Main, H. Entomophthora americana, an American fungus new to Europe (Essex Nat. XVIII, 1917, p. 107—108).

Maire, R. Remarques sur le genre Comesia Sacc. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique Nord IX, 1918, p. 18—19).

Maire, R. Schedae ad Mycothecam Boreali-Africanam (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique Nord X, 1919, p. 130—151, tab. 2, 3 fig.).

Maire, R. Une Ustilaginale nouvelle de la flore nord-africaine (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique Nord X, 1919, p. 46—47).

Maire, R. L'influence de la lumière sur la fructification d'une Agaricacée en culture pure (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique Nord X, 1919, p. 94—106, tab. I).

Maire, R. Remarques sur la variation d'une Agaricacée sous l'influence du milieu (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 147—149, 1 fig.).

Maire, R. Troisième contribution à l'étude des Laboulbéniales de l'Afrique du Nord (Publications de l'Univ. d'Alger [Fondation Joseph Azonbib]. Trav. du Laboratoire de Bot. de la Faculté des Sc. Alger, 1920, 8°, 44 pp., 8 fig., 2 tab.).

Makemson, W. K. The leaf mold of tomatoes, caused by Cladosporium fulvum Cke. (Michigan Acad. Sc. Ann. Rep. 20, 1918, p. 311—348, tab. 23—37).

Mangenot, G. Sur la formation des asques chez Endomyces Lindneri (Saito) (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXXII, 1919, p. 230—232, 477—479).

Inhalt.

Seite

Sydow, H. Die Verwertung der Verwandtschaftsverhältnisse und des gegenwärtigen Entwicklungsganges zur Umgrenzung der Gattungen bei den Uredineen 161

Petrak, F. Mykologische Notizen. II 176

Zahlbruckner, A. Neue Flechten — IX 224

Sydow, H. J. Bornmüller: Plantae Macedoniae. Pilze 243

Neue Literatur 255

(Ausgegeben am 31. Oktober 1921.)